Ver.2012/07/31

第 50 回技能五輪全国大会
「情報ネットワーク施工」職種競技課題

「情報ネットワーク施工」職種の競技課題は、構内、ビル内及び宅内の情報配線システムを想定し、課題 1～課題 6 の 6 課題で構成される。採点は、「正確さ」「スピード」「創意工夫」を基本に、「Cabling（配線）」「Design（設計）」「Loss（測定）」「Process（施工方法）」「Safety（安全）」「Functionality（機能）」の観点から行う。

■課題内容と参照図表

各課題は、次に示す Doc（文書）、Fig（図）、Table（表）を参照して行うこと。なお、課題は、競技当日前までに公開されている内容から最大 30%の範囲内で変更を加えるものとする。

課題 1：宅内配線（90 分） …… Fig.6、Table 3-1、Table3-2
課題 2：光接続スピード（90 分） …… Doc.2
課題 3：構内配線（240 分） …… Doc.3、Fig.1、Fig.2、Fig.3、Fig.4、Fig.5、Table4
課題 4：トラブルシューティング（15 分） … Doc.4、Table6
課題 5：メタル接続スピード（30 分）…… Doc.5、Table5
課題 6：選択 …… Doc.6

【配布資料】

Doc.1：課題 1 説明　Doc.2：課題 2 説明　Doc.3：課題 3 説明　Doc.4：課題 4 説明
Doc 5：課題 5 説明　Doc.6：選択課題説明　Doc.7：Q&A　Doc.8：採点基準
Fig.1：課題概要図（課題 3）　Fig.2：光配線図（サンプル配布、詳細当日配布）
Fig.3：メタル配線図　Fig.4：110 パネル配線図　Fig.5：ラック配置図
Fig.6：住宅ブース内設置図　Fig.7：競技ブース配置図　Fig.8：基本設備図（住宅ブース）
Table 1：部材表（支給）　Table 2：部材表（持込）
Table 3-1：課題 1 メタル配線表（サンプル配布）　Table 3-2：課題 1 光配線表（サンプル配布）Table4：測定記入表
Table5：メタル接続スピード記入用紙　Table 6：課題 4 測定結果記入用紙

■競技時間

【1 日目】

8:30～11:30　課題 4 及び課題 5

	グループ A(12 名)	グループ B(11 名)
8:30～10:00	課題 4	課題 5
10:00～11:30	課題 5	課題 4

13:00～15:00　課題 1（課題 6 含む、13:30～14:00 休憩）
15:30～17:00　課題 2（準備時間 50 分、接続時間 40 分。終了後、測定確認が終了するまで待機）

【2 日目】

8:30～13:00　課題 3（終了後、測定確認が終了するまで待機）　→コンタクトタイム 10:30～11:00(30 分)

■競技ルール

【一般事項】

・競技課題で使用する部材の工法は、各取扱い説明書を参照し行うこと。原則として採点の際の基準は、施工説明書、取扱説明書とする。

・実際の（現場）の施工作業を想定した作業方法をとること。競技のための特別な施工方法は認めない。

・現実を想定した時、作業場所が異なると思われる場合には、同時作業や同じ位置に完成物を配置しないこと。

・通常、異なる場所で行なっていると想定される作業は同時にしてはならない。作業的に同時に行うことが正しくないと思われる場合も同様である。ただし、最終点検に類するものは同時に行っても良い。個別の事例については Q&A を参照のこと。

・測定試験や通線作業など通常は二人作業のものや、現実には異なる場所での作業が想定されてもできないものは、ブース内の同一場所で測定を行うことができる。

・安全に十分注意して作業を行うこと。重大な怪我等があった場合には、競技を中止する。

・支給/持込物品として指定されたもの以外の使用は禁止する（ただし、許可された工具・治具等は除く）。

・配布する Q&A（Doc.7）は競技ルールの補足版であり、厳守しなければならない（ただし、競技ルールや課題の詳細と矛盾しているところがある場合は、競技ルールと課題の詳細を優先する）。

・競技ルールが守られていない場合には、警告を与えることがある。

・事前設置された設備（19 インチラック等）を移動しないこと。

・各課題とも競技開始 10 分前から一斉に図面を見ることができる。競技開始前まで一切の書き込みを禁じる。

・競技課題は、事前に配布されたものから、当日に 30%程度の範囲内で変更される。

・30%変更で新規部材の追加はしないが、数の増減はありえる。

・課題ごとで作業台、工具箱などの入れ替えができる。

・競技中は作業台、工具箱を置いて故意に観客から作業が見えなくしてはいけない。

・工具などの交換を行なう際、ブース外にある場合は、競技委員の許可を取ること。また、同一企業の選手間での予備品の共有は可能である。

・質問等がある場合は挙手で知らせること。

・融着機などの機器の複数台の同時使用は認めない。

・会場、会場内の場所により各選手間で照明等の状況により、照度が異なることがあるので了解のこと。

・個別に照明など作業台に設置する場合は、各自持参し設置できる。

・指定されたケーブル長は、切り詰めて配線しないこと。

・光課題の作業時は必ず保護メガネを着用すること。

・光ファイバ心線の曲げ半径は R15 ケーブルの場合であっても、すべて R30 として取扱うこと（光コンセント以外）。

・課題の配線、施工は、施工後の保守や再接続等についても考慮して行うこと。

・競技中にケーブルなどがブースの枠外にでてしまうことは基本的に禁止である（地下クロージャ作業時に少し膨らむ程度、極端に出ていない場合は可）。

・ケーブルを固定する金具（ケーブル固定部品）を使用してもよい。
・ツイストペアケーブルの結線は、T568A で行うこと。
・構築する配線システムの配線性能規定はクラス D を基本とする。
・選択課題用の部材（指定されたもの）は、各自持ち込むこと。
・成端しないジャックは、パネルに取り付けなくても良い。
・公開した Fig.2 の構成（最大接続数、各 panel での接続方法）は変更しない。

【コンタクトタイム】
・課題 3 の途中で 30 分間のコンタクトタイムを設ける。
・コンタクトタイム中は、指定された場所において、休憩の他、登録指導員と自由に会話ができる。 登録指導員以外と会話した場合は、警告対象とする。
・登録指導員は、選手 2 名につき 1 名とし、上限は 3 名とする（選手 5 名の場合は、3 名)。 原則として指導員の変更は認めない。ただしやむえない理由により変更する場合は、速やかに競技主査に「理由を添えて」変更願を提出し了解を得ること。
・登録指導員は、コンタクトタイムに入る際に、紙（無地）と筆記用具、配布された課題のみ持ち込むことができる（カメラは禁じる)。
・登録指導員は、選手の休憩を優先させること。
・選手は、競技ブースから、配布された図面など一切持ち出すことはできない。
・選手は、筆記用具を使用してはいけない。
・競技委員等へ課題に関する質問はできない。
・選手にペットボトル等の飲料水を渡すことは構わないが、部材の補給などは禁じる。

【準備】
・ケーブルのよりわけは可とするが、以下のことは禁止する。
  - LAN、TEL など異なるケーブルを一つに束ねて、そのまま配線できる状態とすること
  - 配線場所が識別できようにより分けること
  - 仮固定しているマジックテープ等をそのまま使用すること
・事前にケーブルをまとめておいておくことは良いが、配線・作成・整理時にはどの作業においても一度剥がすこと。なお、事前準備の際にまとめるためのテープ色は「白」、競技中に使用するテープ色は「黒」とする。
・ピグテールコード、パッチコードは、1 本ずつ巻いた状態で準備すること。
・持参した各種ケーブルに、剥ぎ取り長のマーキングや識別のためのテーピングなどをしてはいけない。
・競技開始前には、作業台の上には何も置かないこと。ただし、配布された課題、画板、時計、筆記用具は可とする。
・競技開始前に作業台等は、使用する場所等に配置せずに、なるべく一か所にまとめて置いておくこと。
・蓋がある接続箱等は、蓋を閉めておくこと（ネジ等の固定は必要ない)。

・持込材料・支給材料（モジュラジャック他）の作業台、持込箱への仕分けをすることができる。
・モジュラジャック成端などでケーブルタイが必要な場合において、事前にケーブルタイを取り付けておいてはいけない。
・持込配線保護具は、切断して良い。
・各表示類を事前に取り付けることはできない。
・19 インチラックの D リングは取り付けておくこと。
・SW-BOX、TO、DB-1 等指示された部材は、事前に穴あけをしても良い。
・光接続箱等の収納用品は箱内に入れておくこと。また、別途指示がある場合を除き、事前に取り付けないこと。
・各パネル、TO のモジュラジャックは取り外しておいても良い。
・110 パネルキットとトラフは、取付盤に事前に取り付けておくこと。
・特に指示のない部材については、原則として、予め付いているものは外さない、付いていないものは付けない、こと。
・ピグテールコードの作成、110 ジャンパコードを作成することができる。
・競技開始前まで配布された図面や表に一切の記入はできない。
・課題配布後は競技開始まで工具や部材に触れないこと。

【競技の完了】
・競技を終えた時は、挙手により完了を競技委員に知らせること。
・競技の完了は、各課題の「機能」を満足することを条件とする。従って、全ての接続・成端・整線・測定を終えていなければならない。加えて、以下の(a)～(d)の項目を行わなければならない。直接的に機能に関係しない事項、例えば、整線が不十分、ラベリング等の「一部」つけ忘れ、工具の整理整頓不十分、などはその項目のみの減点とする。

(1)自主点検　(2)養生の片付け　(3)作業台・工具等の整理整頓　(4)清掃

・作業台は、課題開始時の位置に戻すこと。もし、不十分と思われる場合には、競技委員が指摘するのでそれに従い、そのうえで終了となる。
・自主点検表のコピーを、予め競技委員に提出すること。競技委員はそれに基づき、終了時の確認を行う。

【警告】
・競技ルール違反や手順違反があった場合には警告を与えることがある。特に、作業中における手順、工法のうち、(1)ルール違反、(2)安全違反、(3)手順違反に注意が必要である。

※(1)例：Q&A で禁じられている作業・手順、その手順は明らかにずるい（速い）など
※(2)例：軽微な怪我をした、他人に怪我をさせる恐れがある作業、など
※(3)例：現場を想定していない作業手順・方法、など

・出来型に影響を与える事項（出来型で採点ができる作業）、課題終了後でも採点ができる事項、品質に確実に影響があると想定される作業は警告対象としない。つまり、今警告を与えないと「フェアではない」という場合にのみ、警告の対象とする。

・一度だけ生じた違反（偶然そうなってしまった、すぐに気付いて直した、など）は警告対象としない。
・警告基準に該当すると考えられた場合は、複数名の競技委員で協議し警告であるかどうかを決定する。
・競技委員、補佐員以外の者からの警告に該当するか否かについての指摘は一切受け付けない。
・警告は、競技委員主査並びに競技委員副主査が登録指導員を介して与える。
・警告を与えられた者の氏名と警告内容は、都度、所定の位置に公開する。
・減点数は、1回目の警告は、減点無し。2回目(同一指摘)は－5点とする。ただし、得点が同点である選手がいる場合には、警告の有無により上位者を決定する。

課題1

Ver.2012/07/31

Doc.1

(1)本課題は、各種宅内配線をするものである。
(2) 配線課題A【30分】、配線課題B【60分】の合計90分（途中30分の休憩有）とする。なお、配線課題A→配線課題Bの順番で行う。
(3)配線課題A及びBの内容は非公開とする。
(4)配線の方法、TOの位置等は、Fig.6～Fig.8、Table3-A,3-B（当日公表）に基づくこと。
(5)配線方法は現実の宅内を想定したものとすること。
(6)配線課題A終了時には、競技委員が配線課題Aの採点ポイントのみ確認する。また、写真等により出来型を保存する。
(7)配線課題B時に、指定されていない部材を配線課題Bの出来型に追加して使用してはいけない。
(8)通線作業では、通線器を使用すること。なお、DB-1と外壁との通線は両手を使い配線しても良い。
(9)2連スイッチボックスのCD管取り付け位置は、左右どちらでも可とする。
(10) 予め取り付けられているCD管のゆがみを直したり、サドル位置を変えることができる。競技開始前でも可能である。
(11)スイッチボックスは2箇所留めでも良いが、ガタツキがないようにしっかり固定すること。
(12)らくワーク用の添え木（柱の想定）をブースに取付けた後に、らくワークの取付けをすること。
(13)外線からのTELケーブルがある場合は、TO-4で戻し配線すること。
(14)光ケーブルの配線施工では、可視光検査を行うこと。
(15)TO-1の表記は向かって左からTO-1（1）とする。
(16)外壁の収納BOXは設置しなくても良い。
(17)コンセントプレートへのラベリングを行うこと。各プレートにTOの番号とTable3を参照したジャック位置を表示すること。
(18)各TOを別の部屋に配置すると想定する場合は、まとめての作業は禁止する（ただし、CD管取付けやBOX、サドル取付けなど可）。
(19)養生シートや工具は、光課題終了時に片付けなくても良い（片付けても良い）。ただし、出来型が明確になるように整理すること。また、ゴミ等がある場合は減点とする。
(20)全てのケーブルにラベリングすること。なお、DB-1内のケーブルは行先表示とすること。その他は、任意とする。

(21)DB-1取付け後は石膏ボードがある想定であり、壁内部に触れるような施工は不可とする。
(22)DB-1の電源孔は使用しないこと。また、電源ケーブルを導入できる状態にしておくこと。
(23)競技ブースのパネル（高さ1800mm）より上の整線については、採点の対象外とする。
(24)インドアケーブルをDB-1内に導入する場合は、適切な余長を確保すること。
(25)外壁に出るケーブルは切り詰めても良い。
(26)TELケーブルの結線時に、余った1ペアは切断せずに外被に巻きつけておくこと。
(27)同軸ケーブルの配線のみ、CD管へ通線せずにCD管へ捕縛しても良い。
(28)Table3-AからTable3-Bの変更箇所は、以下の指示に従い作業すること。
・接続ケーブル名が削除→対象ケーブル撤去（ただし、同軸ケーブルの場合は撤去しなくて良い。）
・ケーブル接続先のポートNo.が削除→ポートからプラグを抜く。
(29)配線課題A時に、配線課題Bを想定して呼び線を入れておいても良い。
(30)TOが取り付けられていない場所は、石膏ボード等が取り付けられておらず、未施工場所とみなす。

課題2

Ver.2012/06/22

Doc.2

(1)本競技は、融着接続のスピード競技である。
(2)準備時間【50分】、接続時間【40分】の合計90分（途中5分休憩有）とする。
(3)測定の結果、定められた損失値を超える箇所は断線と判断し、それ以降の接続は採点対象としない。
(4)1番心線には、測定用のピグテールファイバを融着接続すること。ピグテールファイバは各自持参することとし、その長さは概ね5m程度とする。なお、接続作業に支障が出ないよう架台等に固定しておくこと。
(5)心線接続方法（線番など）及びトレイへの収納方法（各トレイへの収納順序など）は、指示に基づくこと。
(6)心線のトレイ収納は適切に行うこと。トレイは10枚支給する。1トレイあたり5接続収納とする。
(7)被覆除去後のファイバ清掃は毎回3回以上行うこと。また、ワイプ紙は1ファイバ/1枚とすること。
(8)テープ被覆の清掃は、毎回行うこと。ただし、スリーブを通す心線だけでよい。
(9)光ファイバストリッパの清掃は、毎回行うこと。
(10)光ファイバカッタ、融着機の清掃は、接続品質に問題が無いよう適宜行うこと。
(11)ホルダは複数個使用して良い。
(12)光ファイバカッタ、融着機及び加熱器は1台のみ使用できる。ただし、故障等に備え、予備をブース内に持ち込んでも良い。
(13)使用する融着機は4心テープ型とする。融着機の設定は、標準設定を基本とする。通常の手順をスキップさせることは禁止する。
(14)保護スリーブの長さは40mmとする。
(15)接続は ４心一括接続のみとする。
(16)OTDRを使用して、競技中に損失を自ら測定しても良い。ただし、１台のみの使用とする。
(17)心線余長は75cm以上であること。
(18)競技中に重大な怪我等の安全上の問題があった場合には、競技を中止し採点対象としない。
(19)競技中にトラブル等が発生した場合は、挙手のうえ、競技委員に申し出ること。
(20)上記以外の作業については、各競技者が工夫をして行ってよい。
(21)競技会場は、十分な明るさが確保されていない場合や、ブースにより照度の違いがある場合があるので、各自対策を講じること。なお、照明等を各自取り付けることができる。

(22)競技時間は90分であるが、初めの50分間（準備タイム：準備終了次第、休憩可能）で接続前の以下の準備を行い、後半の40分間（接続タイム）で融着接続及び収納を行う。接続タイムは、全選手が同時にスタートするので、早く準備が終わった者は、その場でスタートの合図まで待機すること。なお、準備タイム間は、その方法等に関しての採点は行わない。また、50分の間に事前準備が終わらなかった者は、接続タイム開始後も準備を続け、終了後に「自ら」接続を開始すること。ただし、接続タイムは全選手同時に終了する（接続タイムの延長は行わない）。

（準備タイムで可能である準備）

・全ての使用機器等の準備（電源投入、セットアップ、放電検査（融着機）、工具等の配置等）

・ケーブル前処理（外被除去等）

・測定用FOコードの融着接続

（不可である準備）

・対象心線が区別できるようにしておくこと（心線はそのままに垂らしておくこと。ただし、ケーブル口元でスロット毎に網組やチューブを利用して選り分けておくことは可とする。また、心線が床に付かないようにフック等に心線をかけておいても良い。）

・心線へのスリーブ挿入

(23)接続タイム開始時は、作業椅子に座って、いつでも作業開始ができる状態にしておくこと。

(24)保護メガネを着用すること。

(25)準備タイムを含む競技中にケーブルや心線が切断してしまった場合など、競技が続けられなく なってしまった場合でも、救済措置はとらない。

課題2の採点ルール

以下のルールにより算出されたポイント数により絶対評価点と相対評価点の合計点を課題2の点数とする。

全ての心線を接続した場合のポイント数を接続数49×4心＝196ポイントとし、ポイント数が多いものを上位とする。ただし、ポイント数は以下の①～⑥のルールに従って算定する。

※「接続」とはテープ心線の接続部、「ポイント」とは心線毎の接続点を示す。つまり、4心テープ心線の場合は、1接続部あたり4ポイントとなる。

基本ポイント：接続・収納されたテープ心線数を目視により確認・算出し、接続・収納数×4をポイント数とする。

①収納されていない心線は、1テープ心線あたり接続数を0.5（ポイント数2減）とする。

②スリーブの加熱不良は、1テープ心線あたり接続数は0.5（ポイント数2減）とする。

③収納された心線のうち、曲げ半径、ねじれ、収納状態が著しく悪い場合は、対象心線あたり接続数を0.5（ポイント数2減）とする（ただし、ポイント減の対象の有無に関わらず心線収納の基本は守ること）。なお、心線の状態は、選手・指導員の立ち会いのもと確認することとする。

④OTDRを用いて各心線をそれぞれ測定し、以下の(a)～(e)のルールを当てはめる。

(a)接続損失が2.0dB以上である場合には、断線と判断し、それ以降の対象心線のポイントはカウントしない。

(b)接続損失が、1.0dB≦X＜2.0dBの場合は、ポイント数を1減ずる。

(c)接続損失が、0.5dB≦X＜1.0dBの場合は、ポイント数を0.5減ずる。

(d)接続損失が、X＜0.5dBの場合は、ポイント数をそのままカウントする。

(e)接続損失は、小数点第2位以下は切り捨てる。

⑤OTDRの損失評価はポイントの置き方により多少変動するので、ポイントを波形のピークに上下方向から合わせて最小値を選択する。

⑥損失箇所（イベント）のポイント数の特定は、OTDRにより測定し、その箇所の距離を4.7mで除算し四捨五入したうえで、ポイント数とする。

例：イベント箇所の距離が100mであった場合、100/4.7=21.3であり、対象イベントは21ポイント目となる。

課題3

Ver.2012/07/31

Doc.3

(1)本課題は、構内配線を想定したものである。
(2)競技時間は、240分とする（途中コンタクトタイム30分がある。これは競技時間には含まない）。
(3)Fig.1が全体概要図である。詳細はFig.2～Fig.5を参照すること。Fig.1～Fig.5の正式版は当日公表である。
(4)Fig.2に基づき、光配線/接続を行う。
(5)Fig.3に基づき、メタル配線/成端を行う。
(6)Fig.4に基づき、110パネルへの成端/配線を行う。
(7)Fig.5に基づき、19インチラックにパネルを取り付ける。Panel-Gのみ最下段への取付とし変更しない。Dリングは事前準備で各自取付けてもよい。
(8)光ケーブル配線は、1次側、2次側を意識した配線ルートとすること。（ただし、本課題は同一ラックに別の場所にあるパネル等が混在しているので、厳密には問いません）。Panel-C、Dは1次側、2次側の区別はない。
(9)課題終了時は、全ての接続箱の蓋は、閉めておくこと。TO-8のロックは必要ない。
(10)施工中に取り付けた冶具など（クロージャ取付けの際の作業台、等）は、作業終了時に必ず外すこと。
(11)現実の配線で起こり得ない作業順序や施工方法を行わないこと。
(12)ケーブルの整線は、ケーブルの位置決め、簡易整理できていれば最終的な整線は成端後に行ってよい。
(13)ケーブルラックの配線は、ラックの最上部と下部の2か所はインシュロックを用いてケーブルが動かないようにしっかりと固定すること。他の箇所の留め方は任意とするが、固定しなければならない。
(14)19インチラックと配線ラックの間は曲げに配慮するため、配線ラックの下から2番目の段まで配線されていれば良い。
(15)TOで成端しない24対ケーブルのラベルリングは、一括して行っても良い。
(16)各パッチパネル前面にラベルリングすること。なお、Panel-C、Dのラベルは、行先表示とする。また、製品にNo.が既に印字されているものには、改めてNo.のラベル表示は必要ない。
(17)パッチコードのラベリングは必要ない。
(18)終端されていないケーブルのラベリングも行なうこと。
(19)ラベリングの書き方は番号だけでも、区間も表記してあってもどちらでも構わない（点数上の差はありません）。また、TOやケーブルのラベリングは手書きでもよい。
(20)各パネル、接続箱には接続表を作成し入れておくこと（光、メタルとも）。

(21)測定結果記入用紙（Table4）に記載された測定・計算を行い、必要事項を記入し提出すること。
(22)各パネルの取り付け位置は、Fig.5を参照のこと。
(23)光損失測定は双方向試験（→ and ←）とする。波長は1.31μmとする（1.55μmでも可）。なお、採点は1.55μmで測定し、双方向値のうち、最大値を採用する。
(24)全ての光コネクタの接続時には、コネクタ端面側とレセクタプクル側を必ずクリーニングすること。
(25)FODB-1トレイへの心線収納は、接続心線と保留心線を分けること。
(26)テープ心線を単心分離する場合には、必要心線だけではなく、全心線を分離すること。
(27)FODB-1でケーブルに保護テープを巻く場合のケーブル固定方法は、直接ケーブルを縛る方法とする。
(28)パッチコード長は、適切な長さとなるように各自調整すること。ただし、1.0m、1.5m、2.0mのいずれかとする。

光損失測定点の配点方法（参考）　※現時点(6/27)ではあくまで参考です。

以下のように配点する。

		しきい値	許容損失値
Aリンク：TO-7(1)	←→ TO-8(1)	0.8X dB	0.5X dB
Bリンク：TO-7(2)	←→ TO-8(2)	0.8X dB	0.5X dB
Cリンク：TO-8(3)	←→ TO-8(4)	0.8X dB	0.5X dB

※正確なリンクはFig.2を参照のこと。
※X[dB]は各選手が、以下の式に基づいて計算すること。

$$X[dB] = 0.3Ns + 0.3Nm + 0.3Nic + 0.75Nc + 0.3L$$

Ns：融着点数(個)、Nm：メカスプ点数(個) 、Nic：現場付けコネクタ点数(個)
Nc：コネクタ接続ペア数(個) 、L：距離(km)
※距離は競技開始時のケーブル長で良い。

配点方法

1. 許容損失値の計算が正しい・・・1.0点
2. 測定を正しく行い、記入用紙を提出・・・1.0点
3. 測定値により以下のいずれかを配点
   (a)A、B、Cリンクとも許容損失値以下の場合・・・4.0点
   (b)A、B、Cリンクともしきい値以下の場合・・・2.0点
   （A,B,Cリンクの1つもしくは2つが、しきい値～許容損失値である場合も含む）
   (c)A、B、Cリンクの1つでも、しきい値よりも大きい場合・・・0点
4. A、B、Cの合計値により以下を配点
   1位の者・・・2.0点
   2位の者・・・1.0点
   3位の者・・・0.5点
   （ただし、課題3において重大な減点（ランクC、D）がないこと）

課題4

(1)本課題は、光及びツイストペアケーブル線路のトラブルを発見しその原因を記述するものである。
(2)各選手の持ち時間は、15分とする。各選手は、指定された時間に集合すること。
(3)ゼッケンNo順に、2グループ（A及びB)に分けて行う。
(4)課題を行う順番は、選手自身による抽選により決定する。
(5)課題ブースには、筆記用具、電卓以外のものは持ち込めない。
(6)課題ブースには、2名の競技委員がいるので、氏名を告げた後、すぐに課題に取り組むこと。その際に、質問等は受け付けない。ただし、課題に明らかに間違いがあるなどの場合は、競技委員に伝えても良い。
(7)提出用紙(Table 6)に、必要事項（No、トラブルの有無、その箇所、原因など）を記入のうえ、終了あるいは時間により退出すること。
(8)測定器等は、原則として、競技委員が準備する。
(9)選手は、必要となる測定器の設定を行うこと。設定は、競技時間内に行わなければならない。
(10)片付け（清掃、接続コードの取り外し等）はしなくてよい。

【測定器等】

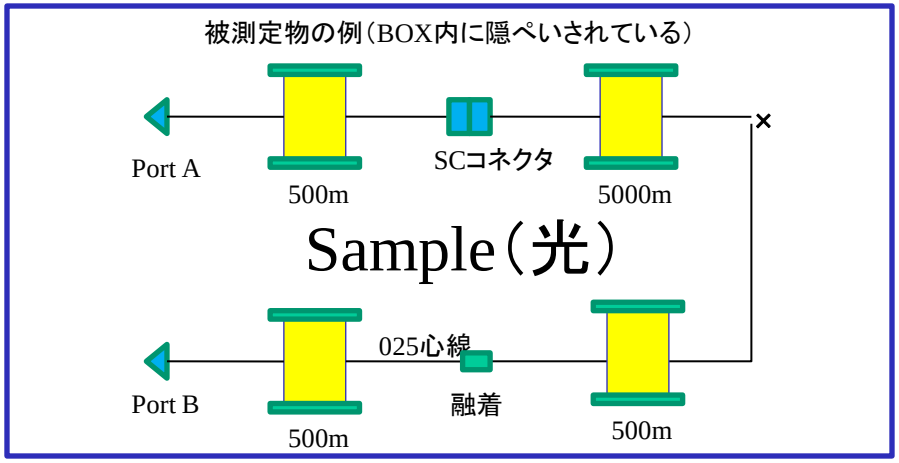
(1)OTDR（アンリツ：MT9082B-053(1.31/1.55) ファームウェアバージョンVer.4.10）、
光SCコネクタ付きパッチコード、コネクタクリーナー
(2)LANテスタ（フルークネットワークス：DTX-1800）、
各測定アダプタ（チャネル&パーマネントリンク（Cat.6、Cat.5e）、測定用パッチコード（Cat.6、Cat.5e）

※これらは、すべて作業台の上に用意してある。
※各測定器のマニュアルもあるので、必要である場合は見てもよい。
※主催者が用意した測定器以外を持参して使用しても良いが、その場合は、各種設定は選手自ら競技時間内で行うこと。
※測定器を持ち込む場合で、同一企業の選手が共有したい場合には、あらかじめ申し出ること。
※OTDRのマーカーは、配置方式とする。

【対象：光線路、ツイストペアケーブル（UTP）線路】
　対象BOX内（図1）に配線・接続された、光線路及びツイストペアケーブル線路のトラブルを発見し、 その原因を探る。
※光、メタル測定用BOXをそれぞれ5個程度用意し、そのうち、ランダムに各1個出題する。従って、
全選手が異なる課題となる可能性がある。ただし、それぞれのBOXの課題の難易度、個数は同様にする。

【測定すべき項目】（※これらは、あくまで例である）
(1)線路全長(m)
(2)障害点数（個）・・・光線路の基準損失値及び反射値（dB）は当日公開。この基準値以上を障害とする。
UTP線路の基準はTIA/EIA568Bとし、※付き不良や不良を障害とする。
(3)不良の要因・・・以下の項目から原因と思われるものを選択する
・光線路の場合は、接続、反射、曲げ、その他
・UTP線路の場合は、撚り戻し、反射、その他
(4)障害点における損失値(dB)
(5)障害点の位置(m)
(6)全損失(dB)
(7)パラメータ・・・波長、等
※ 定められた提出用紙（Table 6）に上記測定すべき項目を記載し、提出する。

【注意点】
・各測定器（OTDR、DTX-1800）ともに、指定されたパラメータ（項目）を選手自身が設定すること。
・OLTSは使用しない。
・被測定物は、コネクタ部以外触らないこと。
・測定器自身が原因であるトラブルが生じた場合は、競技時間を延長する。



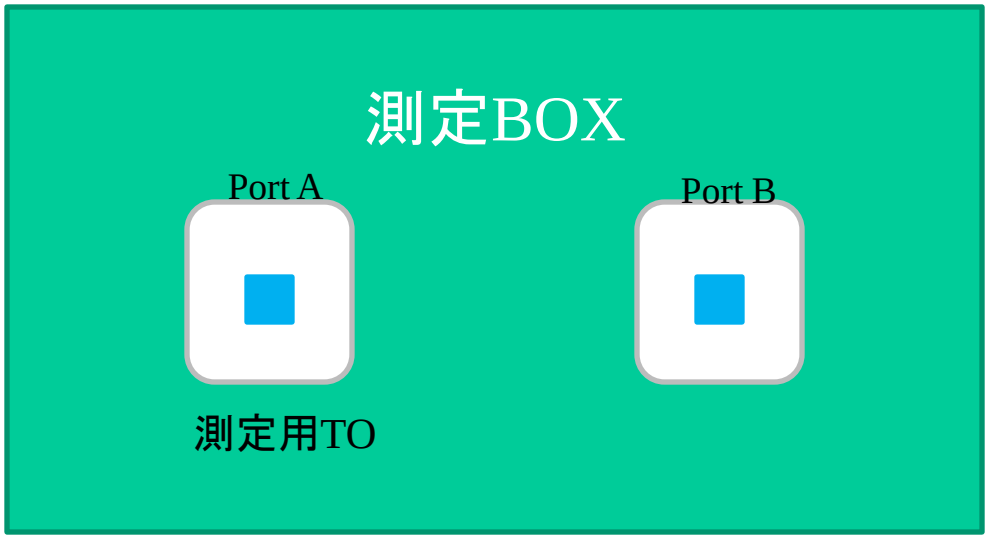


図1：光/メタル線路課題イメージ

左側がPort A, 右側がPort B

課題4（トラブルシューティング）
測定結果記入用紙(提出用)

氏　名		ﾌﾞｰｽ No.	

光線路	次の光線路は接続点が1か所ある。 光線路全長と接続点の損失を記せ。				
	測定条件	波　長　：　1,550　[　nm　]	ﾊﾟﾙｽ幅　：　指定なし	測定距離　：　指定なし	
	光線路全長	[　m　] ※小数点第二位まで記入のこと			
	接続損失	[　dB　]			

UTP線路	BOX1及び2を以下の測定条件で測定し、不良がある場合はその不良項目（を詳細に）、不良場所(m)または対象対、想定される不良要因を記述せよ。なお、不良項目は代表的なものを一つ記載せよ。				
	測定条件	基準規格	TIA/EIA-568.B　Cat.6　ﾊﾟｰﾏﾈﾝﾄﾘﾝｸ	結線	T568A
	線路	良否	不良項目	不良場所(m)又は対象対	想定される不良要因
	BOX1	良　否			
	BOX2	良　否			

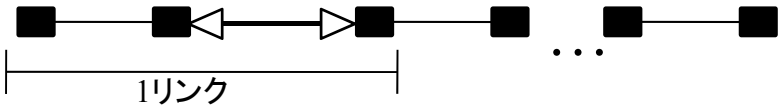
Table 6：提出用紙サンプル

課題5

Ver.2012/06/27

Doc.5

(1)本課題は、U/UTPケーブルのモジュラジャック/モジュラプラグの成端のスピード競技である。
(2)準備時間【20分】、接続時間【30分】とする。
(3)以下の接続図に従って、両端プラグ成端のパッチコード、両端ジャック成端のツイストペアケーブルを作成し、各々を接続する。



(4)始端は、モジュラジャックの作成から始めること。また、終端は必ずジャックで終わること。
(5)パッチコード、ツイストペアケーブルの長さは約0.3mとする。
(6)結線はいずれもT568Aとする。
(7)モジュラジャック、モジュラプラグ及びケーブル（U/UTP,Cat.5e）は指定されたものを持参すること。
(8)準備については、別紙を参照のこと。
(9)同一作業（外被除去など）を複数のケーブルにまとめて行うことを禁じる。
(10)接続タイム開始時は、作業椅子に座って、いつでも作業開始ができる状態にしておくこと。
(11)作業台、作業椅子、固定冶具の使用は自由とする。
(12)ラベリングは必要ない。ただし、開始点は必要である（準備時間に行ってよい。各自持ち込み）。
(13)競技エリアの正面で作業をすること。
(14)競技中にトラブル等が発生した場合は、挙手のうえ、競技委員に申し出ること。
(15)上記以外の作業については、各競技者が工夫をして行ってよい。
(16)IDCキャップの挿入に専用の冶具を用いてはいけない。
(17)かしめ工具は1個のみ使用を許可する。ジャケットストリッパは複数使用しても良い。
(18)競技時間が終了した後に、以下のことを行うこと。
　(a)各自、配布された用紙（Table5）に作成し接続したリンク数と氏名を記入すること。
　(b)作成したリンクは、配布されたBOXに入れること。
(19)測定器の使用は自由とする。
(20)作成したモジュラジャックの出来型が著しく悪い場合は、そのリンクを減じる。例えば、心線の切断長が著しく長い（2mm以上）場合などである。
(21)終了後に、選手立会いのもと、競技委員が始端－終端のみ導通試験を行う。

課題5の採点ルール

以下のルールにより算出されたポイント数により絶対評価点と相対評価点の合計点を課題5の点数とする。

基本ポイント：接続されたリンク数を目視により確認・算出し、1リンク=1ポイントとする。

①ワイヤマップ試験をリンク全体で行い、ワイヤマップエラーが生じた箇所は断線と判断し、その箇所を最終接続個所としてリンク数を算出し、最終ポイントとする。

②①の断線箇所は、接続開始口から順に、各リンクを測定し判別する。

③リンク全体のワイヤマップが正常であった場合は、次に各リンクを順に測定する。各リンクとも正常であった場合には、基本ポイント＝最終ポイントとする。

④成端箇所に、より戻しや外被異常などの不良個所があった場合には、基本ポイントより1ポイント/箇所減じる。

⑤ルールの違反があった場合には、基本ポイントより5減じる。

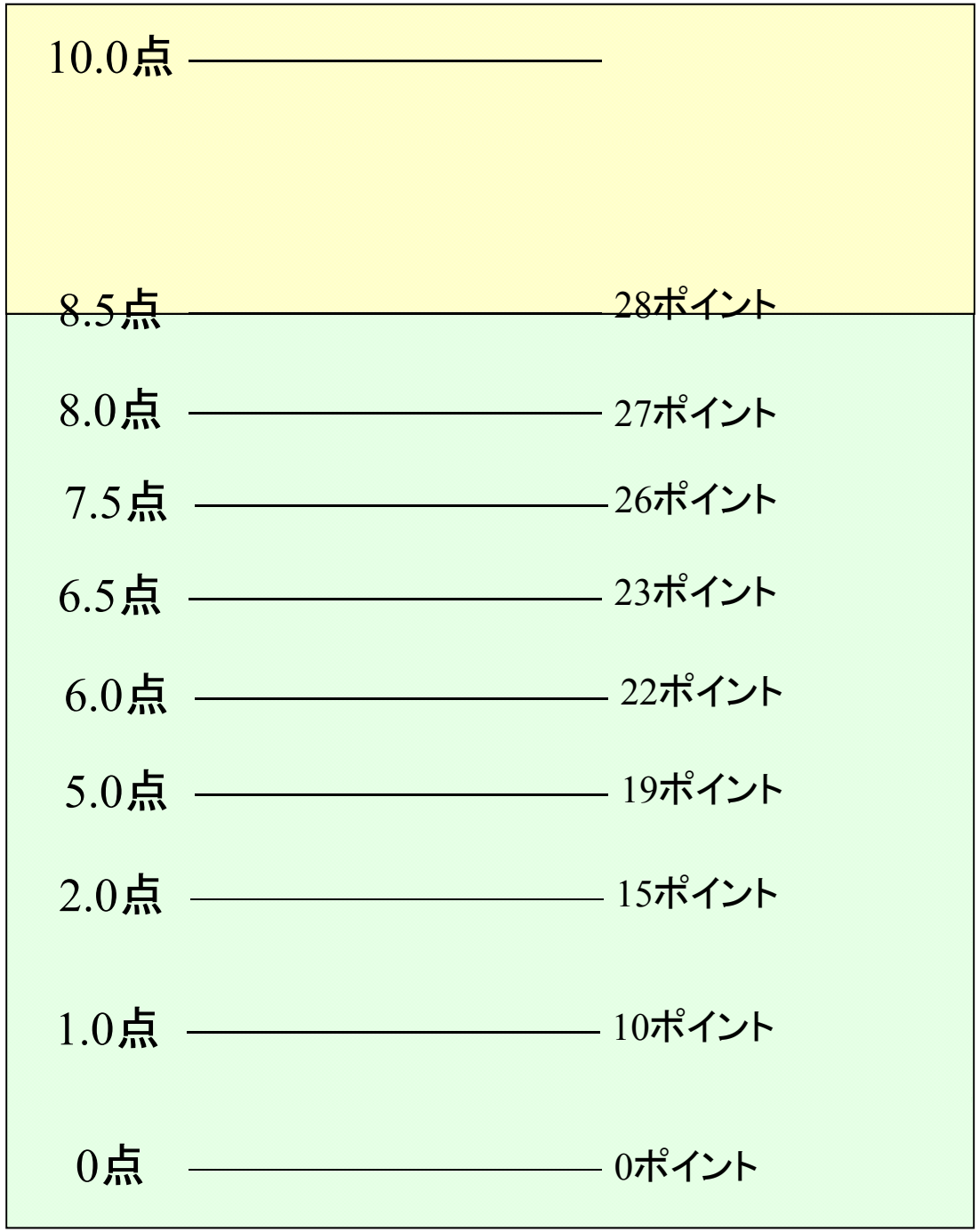
⑥最後がプラグで終わっている場合は、そのプラグ接続は無効とする（直前のリンクまでをカウントする）。

⑦接続ポイント数1位～2位の者には、絶対評価点に加えて相対評価点を与える。接続ポイント数1位の者は＋1.5点、2位の者に＋0.5点となる。同一ポイントの者が複数いた場合も、同じポイントを与える。その場合も、順位は飛ばないこととする。

例：

・15リンクとは、U/UTPの単線が16本、撚り線が15本を作成した場合である。
・20.5リンクの場合、つまり最後がプラグで終わっている場合は、20リンクとなる。
・絶対点は28リンクが上限であるが、相対点に上限はない。

配点表



相対評価点

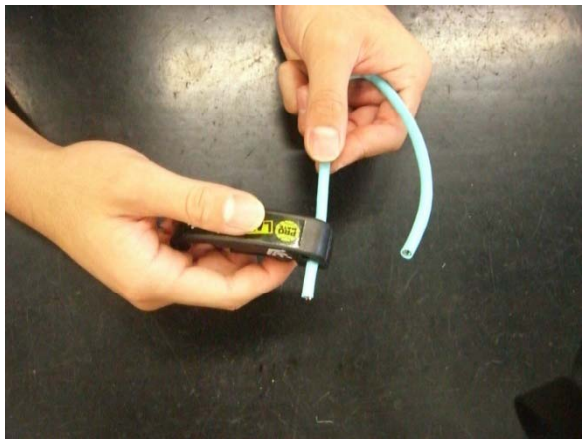
出場選手の中で、接続ポイントが上位2位の者に対して配点する（1.5、0.5）。

絶対評価点

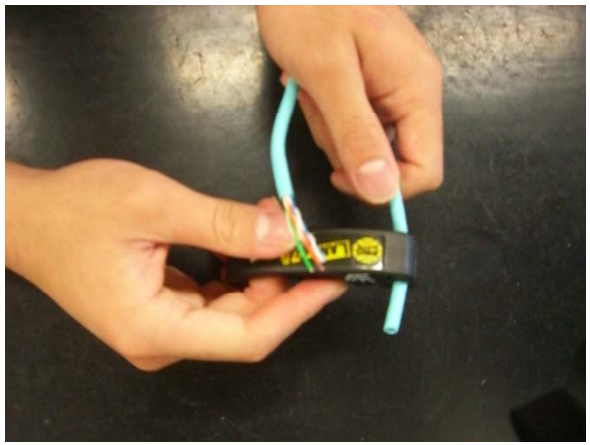
接続ポイント数により配点する。

作業手順

①

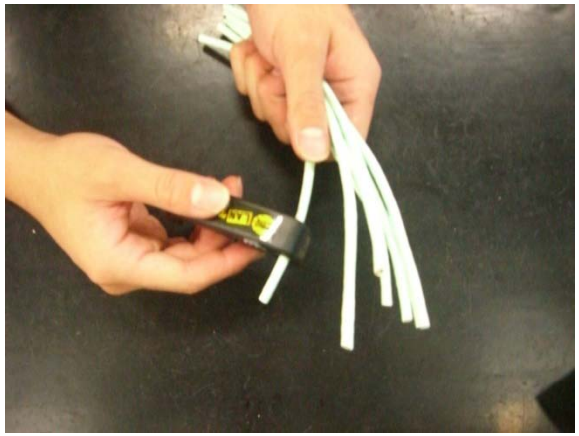


▶



ケーブルを折り曲げ、片方の被覆を剥いて、次に他方の被覆を剥く→OK
※このとき、ケーブルの曲げ半径は問わない。

②



同一作業を複数本まとめて行う→NG

③

複数本の被覆をまとめて向いてから、プラグをつける→NG
※必ず、1本1本作ること。

④ジャックやプラグを交互につくらず、例えば初めにジャックをすべて作成、後からプラグを作成し、最後につなげていくことはOK.

事前準備

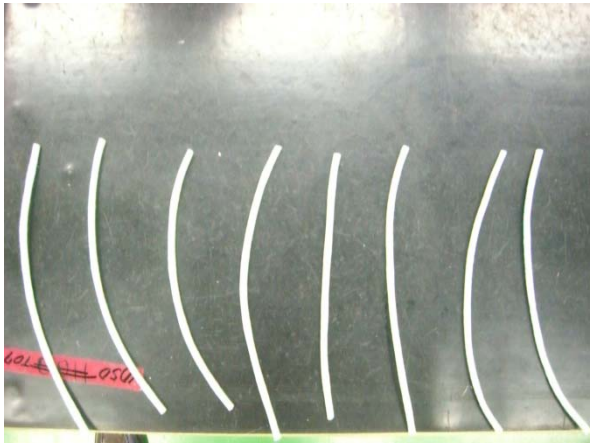
①

○

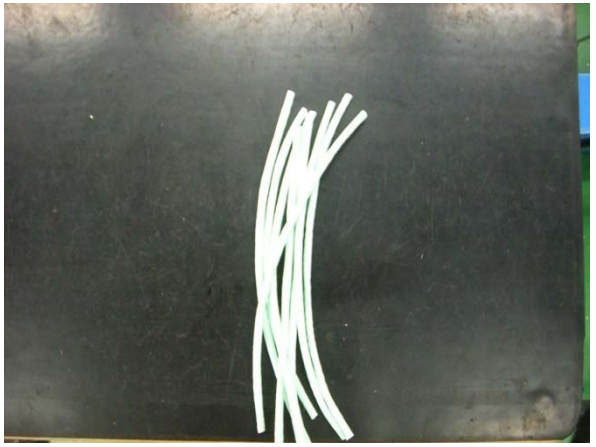
箱により分けて入れていくことはOK

○

ジャックのキャップをはずしておいてもOK



○



○

作業台の上であれば、ケーブルはまとめておいても、ばらばらにして取りやすい状態にしておいてもOK。このとき、ケーブルは折り曲げずにおくこと。

選択作業（課題6）とその加点

Ver.2012/06/27

※次のA～Cの作業を完了することにより記載の点数を加点する。ただし、選択作業も標準課題の基準と同様に採点する

※全ての選択課題は、標準課題と同時に行っても良い。ただし、時間内に終了を宣言しない場合は、標準課題も終了と見なされない。

※選択課題を行った者は、終了後に競技委員に申告すること。申告しない場合には行っていないと見なす。

※以下の数は、標準作業を除いた数である。

※選択作業はその課題のすべてが終了していない場合は、採点されない（部分点は無い）。

※全ての選択課題の出来型は、標準課題の出来型と別にするなど区別できるようにすること。

A（課題1内）：DB-1内の情報用コンセントに配線しないケーブルの成端：加点（1.5点）

・TEL×6本、LAN×2本

※すべてコネクタは片端のみ（分電盤側）で他端は分電盤から引き出して開放。

※接続ポートは標準課題の空きポートを使用する。

※選択課題のケーブルの配線は、標準作業の配線と別にとめて整線すること。ラベリングも必要。

※メタル課題時に行うこと。

B（課題3内）：Panel-B～Panel-C～Panel-D～Panel-C～Panel-Bに至るリンクを：

(1)標準課題のMC-3の空きを使用しリンクを完成：加点（0.5点）/リンク　上限1点

(2)MC-3を追加し、リンクを完成：加点1.5点/リンク　上限3点

※(1)、(2)の順番で行うこと。

C（課題3内）：Panel-Bへのケーブル成端と整線：6本（3m）

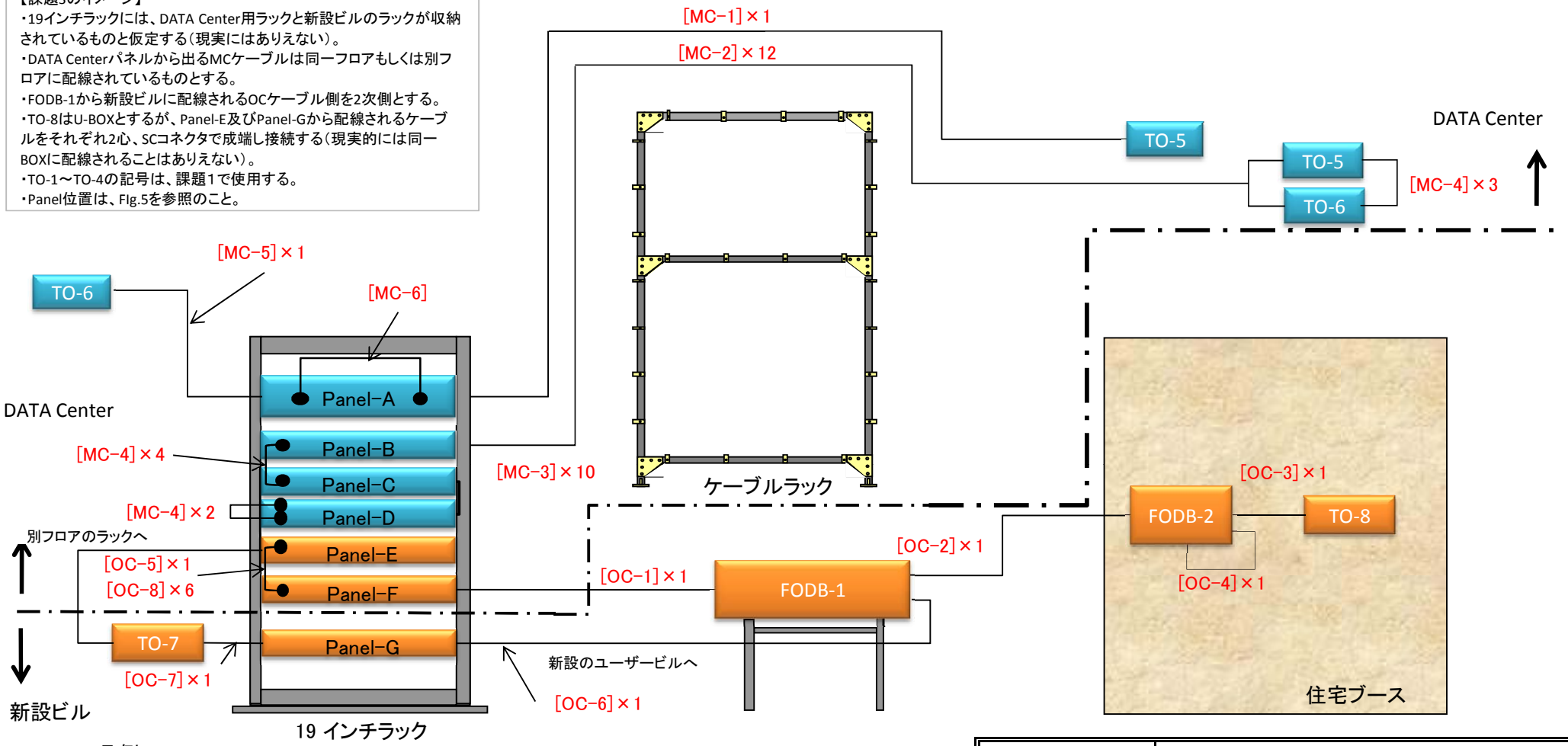
加点（1点）

Sample

本図面は、概要図であり詳細は各Figを参照のこと
従って、ケーブル数、成端位置等は必ずしも正確ではない。

Fig.1

【課題3のイメージ】
・19インチラックには、DATA Center用ラックと新設ビルのラックが収納されているものと仮定する（現実にはありえない）。
・DATA Centerパネルから出るMCケーブルは同一フロアもしくは別フロアに配線されているものとする。
・FODB-1から新設ビルに配線されるOCケーブル側を2次側とする。
・TO-8はU-BOXとするが、Panel-E及びPanel-Gから配線されるケーブルをそれぞれ2心、SCコネクタで成端し接続する（現実的には同一BOXに配線されることはありえない）。
・TO-1～TO-4の記号は、課題1で使用する。
・Panel位置は、FIg.5を参照のこと。



凡例

OC :光ケーブル　MC :メタルケーブル
TO :Telecommunications outlet
FODB :Fiber optical distribution board
DB :Distribution board

Ver.	2012/6/27
TITLE	課題3概要図
情報ネットワーク施工	課題3

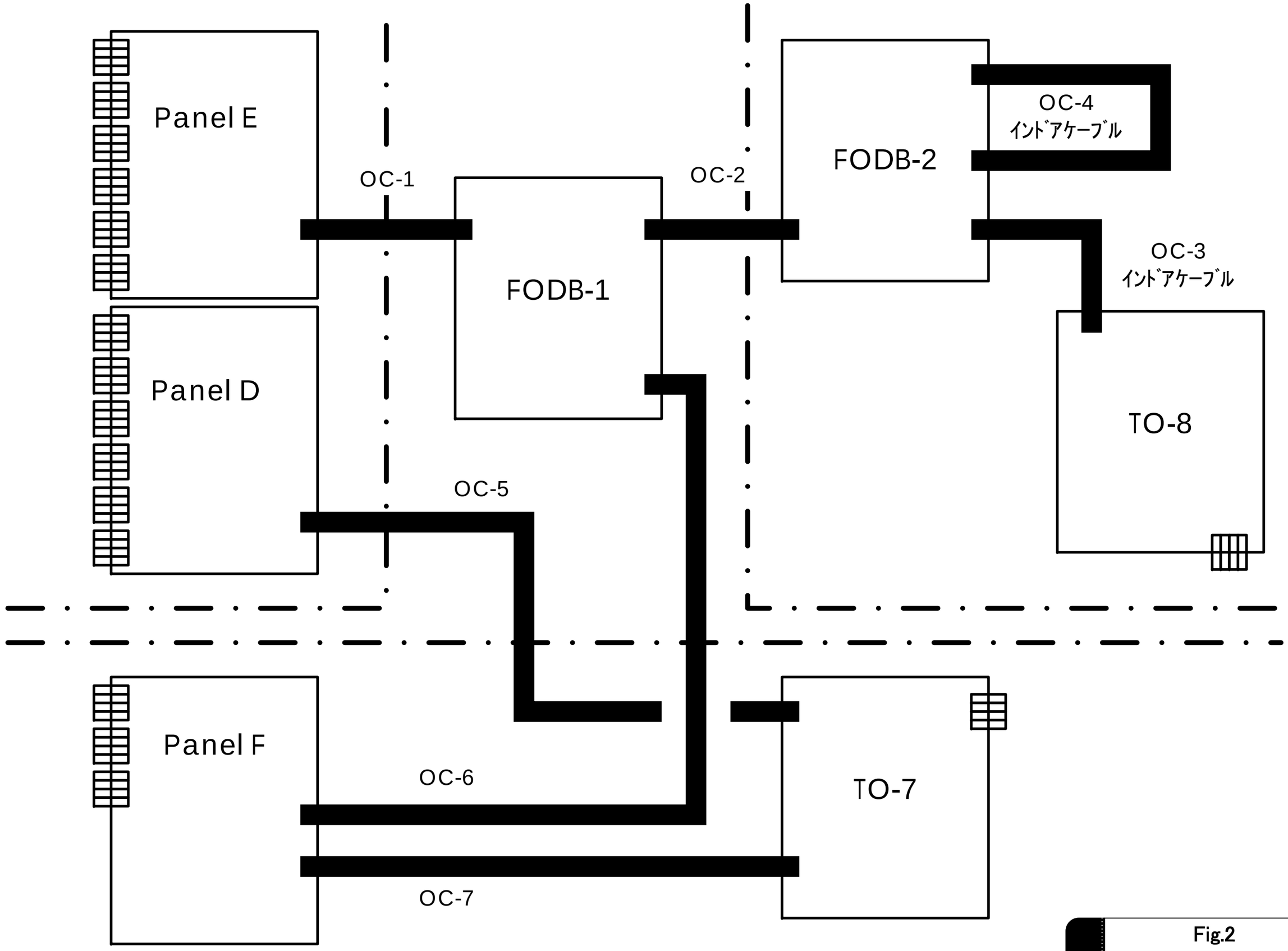


Fig.2	
OUT LINE	2012/07/02

凡例

融着接続　4心ﾃｰﾌﾟ

融着接続　単心

ﾒｶﾆｶﾙｽﾌﾟﾗｲｽ　単心

組立型 SCｺﾈｸﾀ

組立型 ｸｲｯｸﾌﾟﾗｸﾞ

ｺﾈｸﾀｱﾀﾞﾌﾟﾀ

片端SCコネクタ付
光ﾌｧｲﾊﾞｺｰﾄﾞ

両端SCコネクタ付
光ﾌｧｲﾊﾞｺｰﾄﾞ

1 ･･･ 6　ﾃｰﾌﾟ心線　番号

太字 斜体

1 ･･･ 12 ･･･ 24　心線　番号

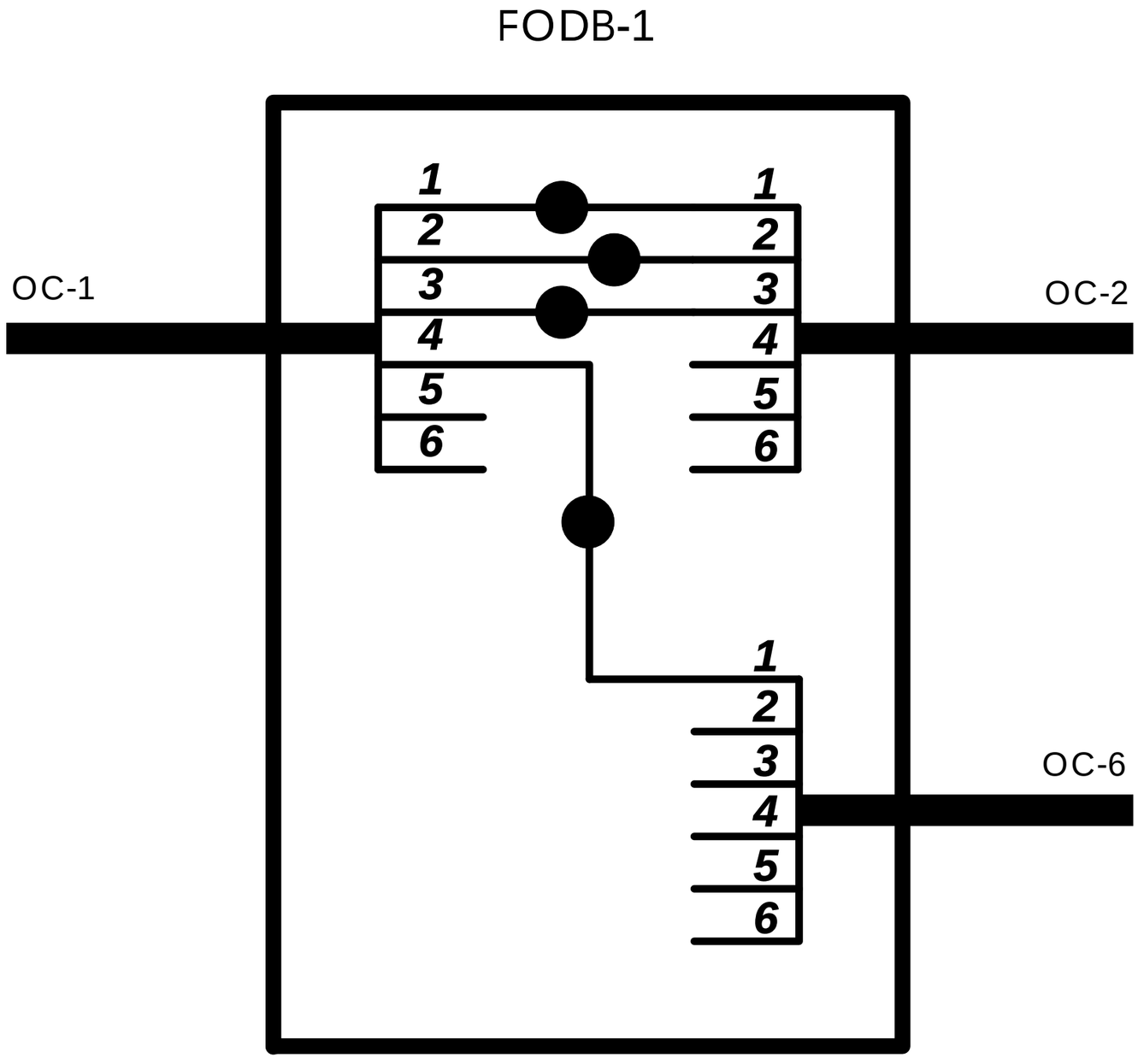


Fig.2	
FODB-1	2012/07/02

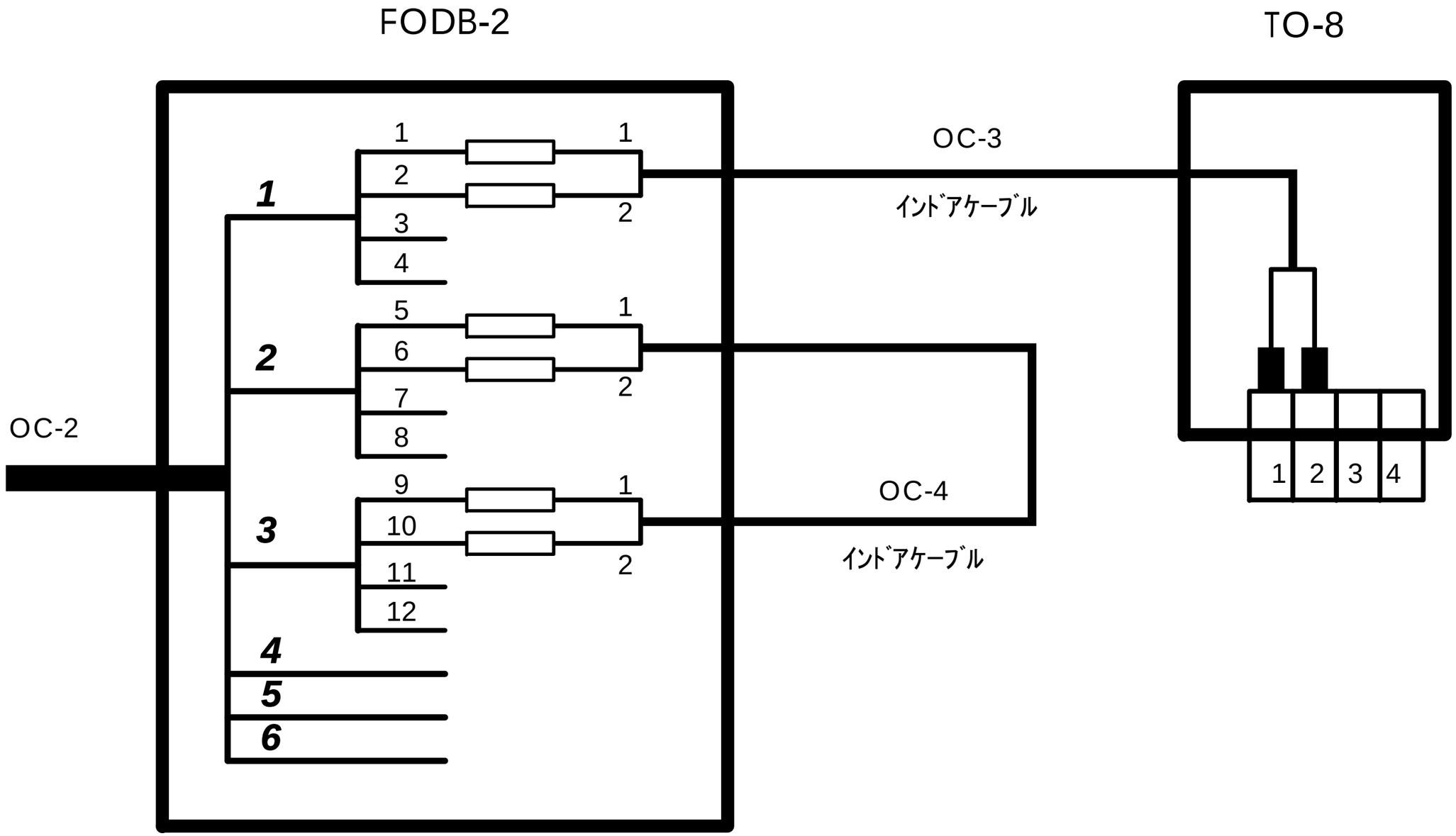


Fig.2

FODB-2/TO-8	2012/07/02

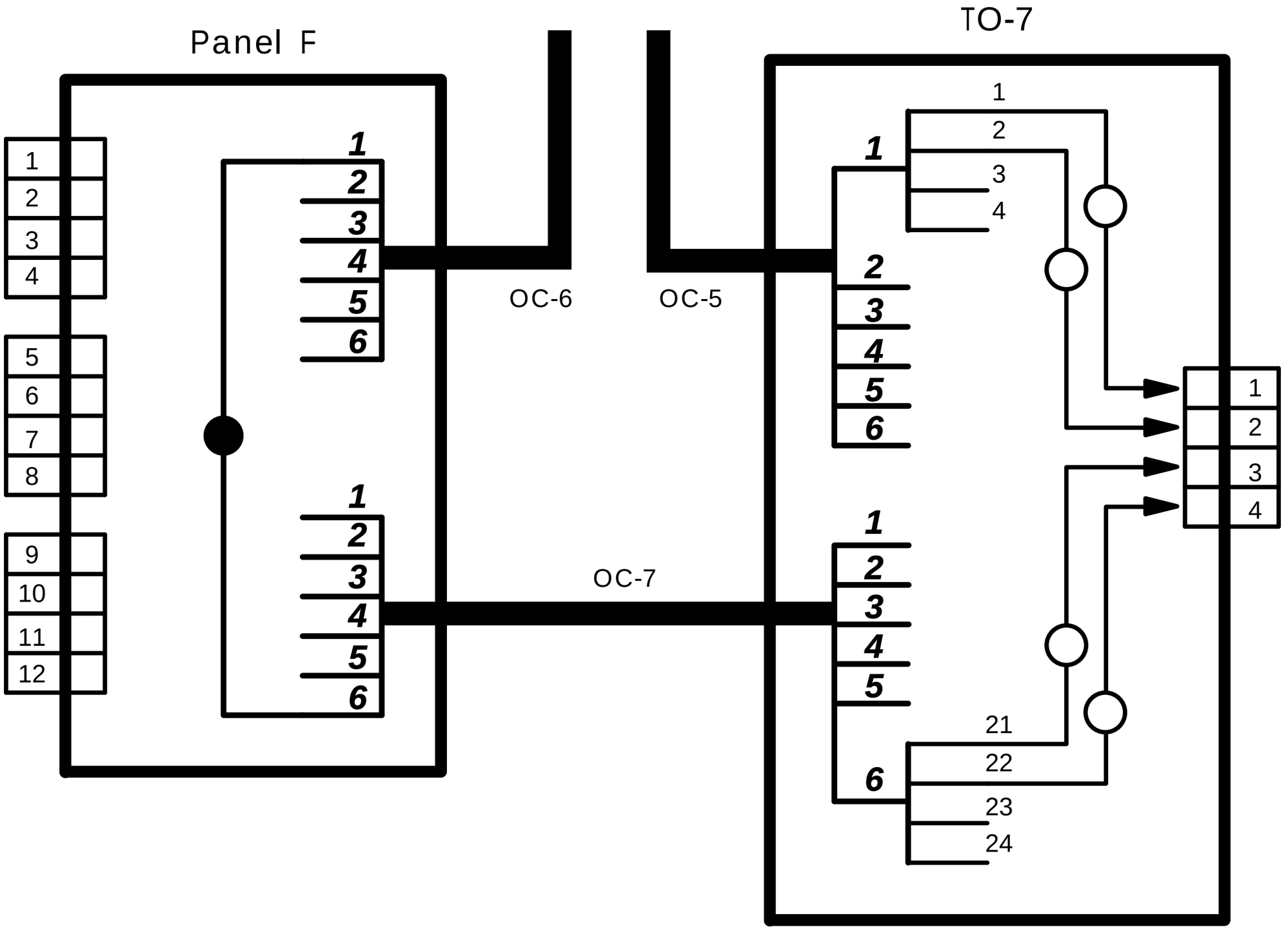


Fig.2	
Panel-F/TO-7	2012/07/02

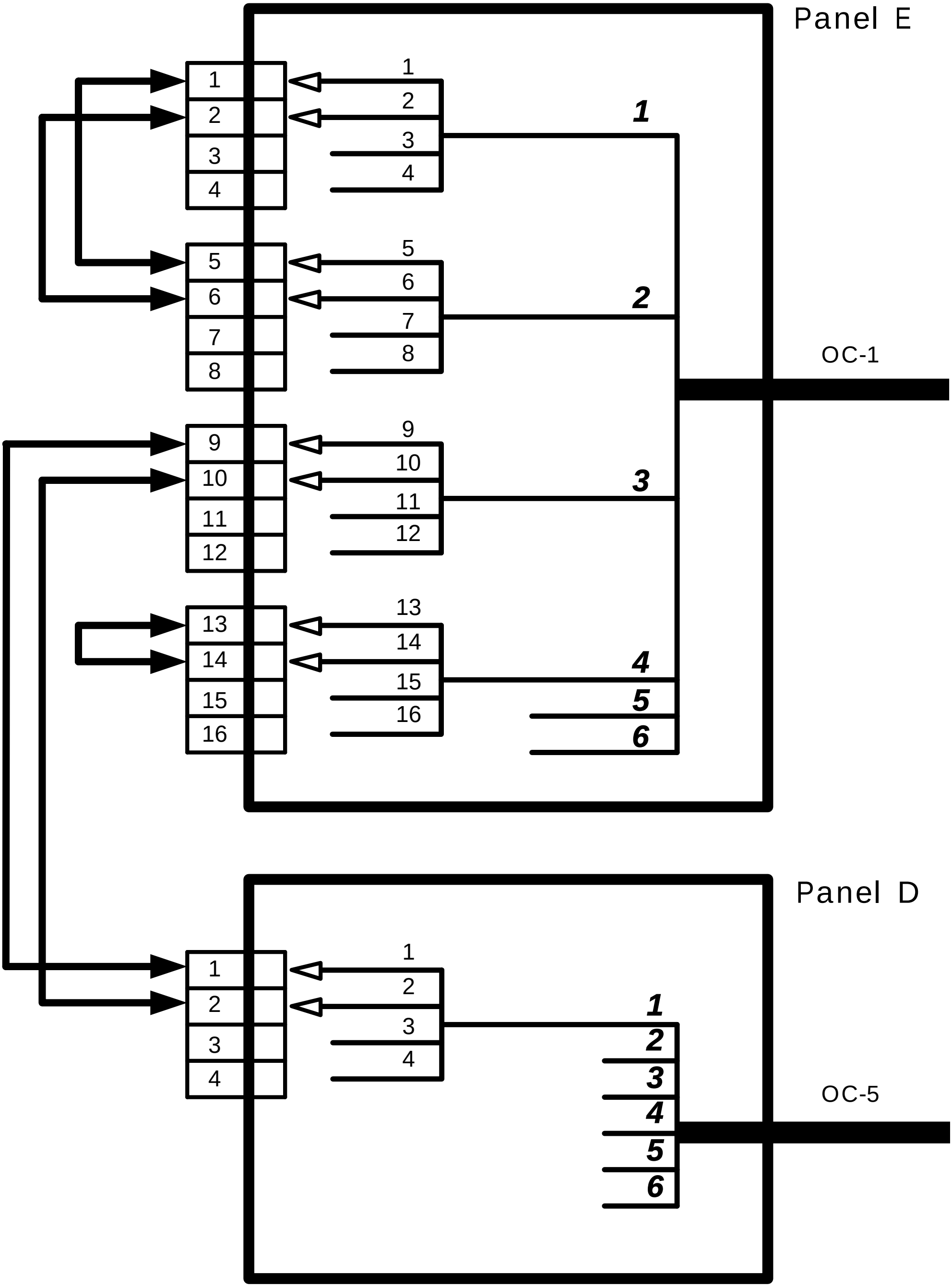


Fig.2	
Panel-D/Panel-E	2012/07/02

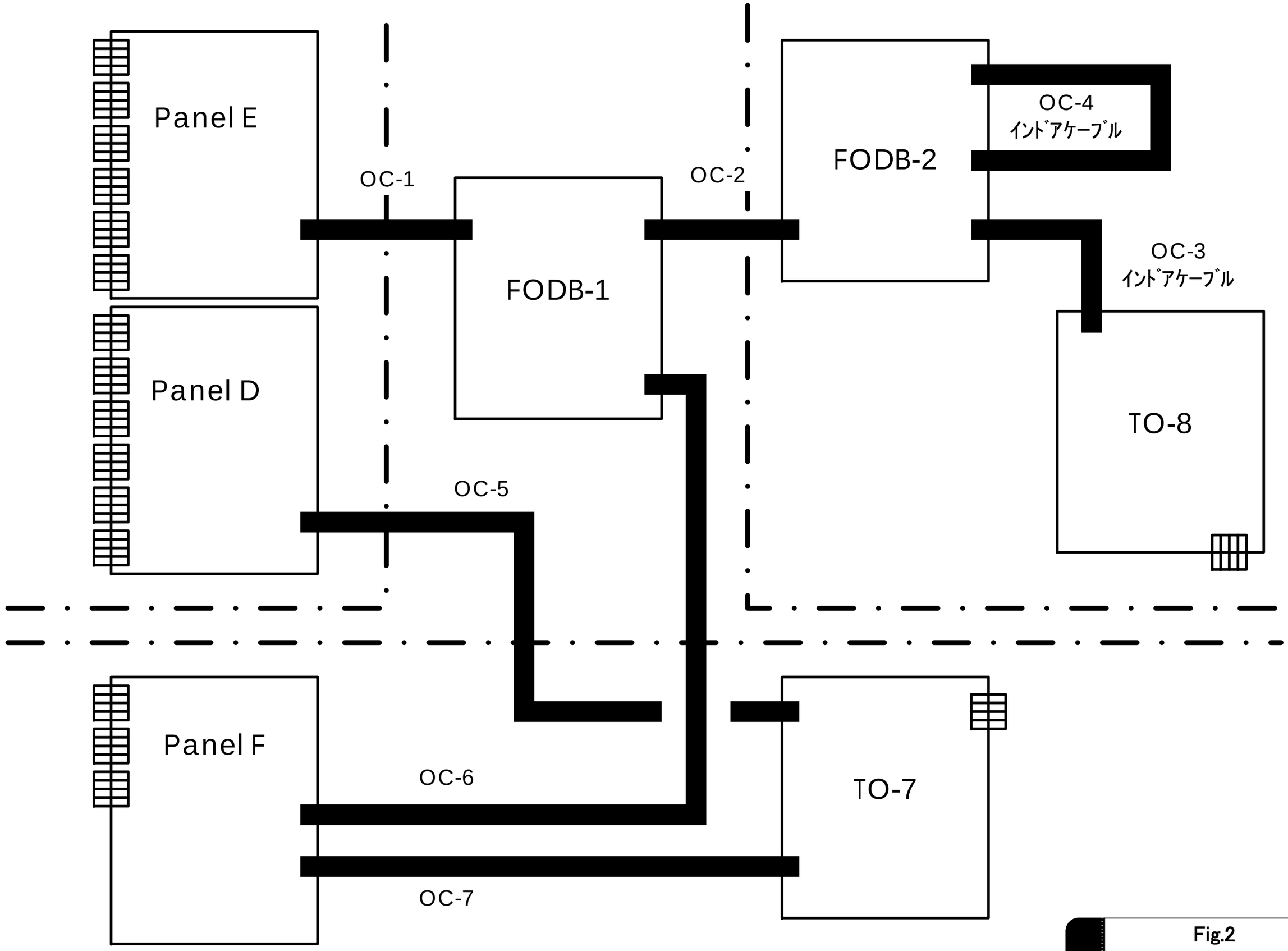


Fig.2	
OUT LINE	2012/07/02

凡例

融着接続　4心ﾃｰﾌﾟ

融着接続　単心

ﾒｶﾆｶﾙｽﾌﾟﾗｲｽ　単心

組立型 SCｺﾈｸﾀ

組立型 ｸｲｯｸﾌﾟﾗｸﾞ

ｺﾈｸﾀｱﾀﾞﾌﾟﾀ

片端SCコネクタ付
光ﾌｧｲﾊﾞｺｰﾄﾞ

両端SCコネクタ付
光ﾌｧｲﾊﾞｺｰﾄﾞ

1 ･･･ 6　ﾃｰﾌﾟ心線　番号

太字 斜体

1 ･･･ 12 ･･･ 24　心線　番号

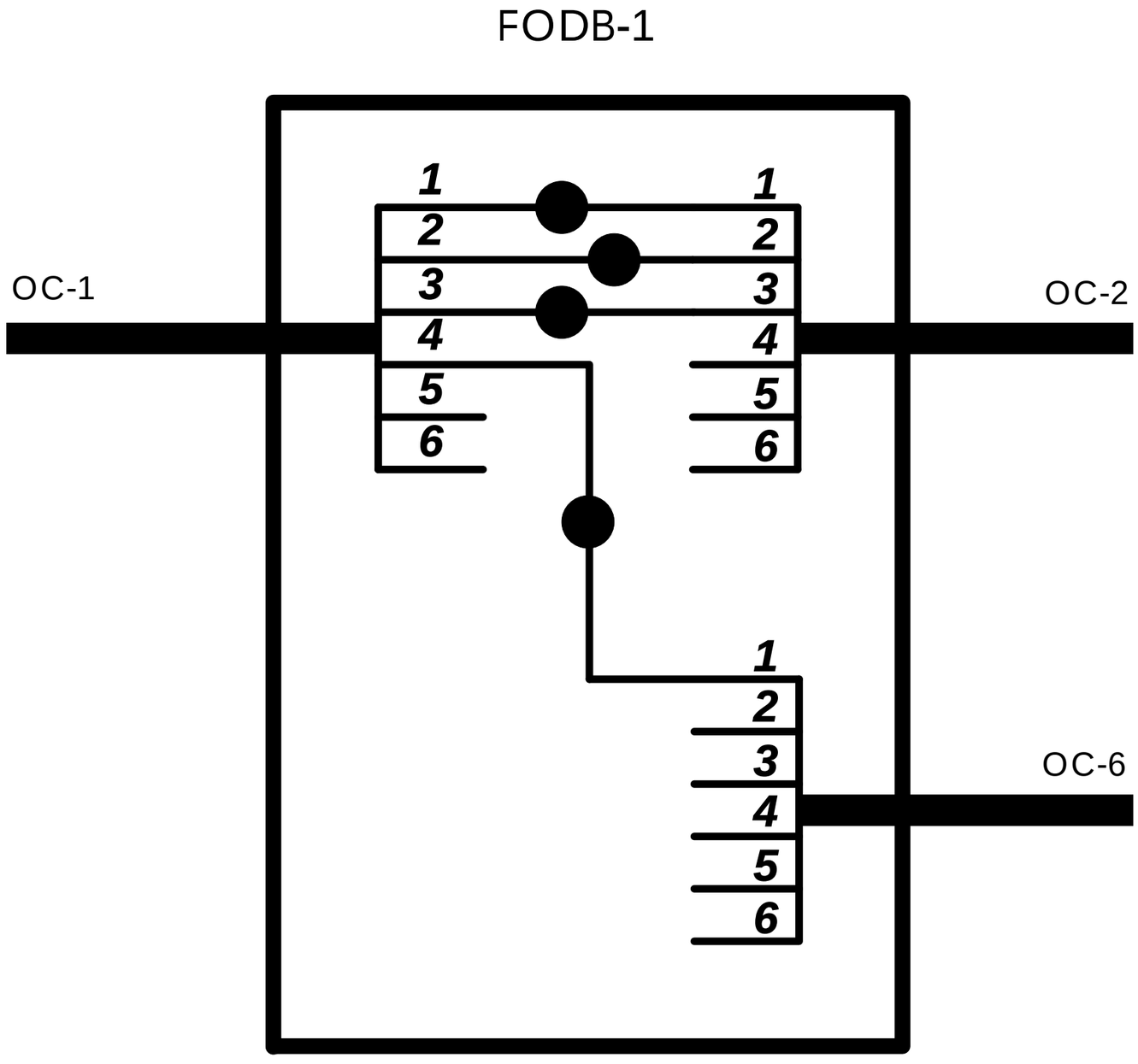


Fig.2	
FODB-1	2012/07/02

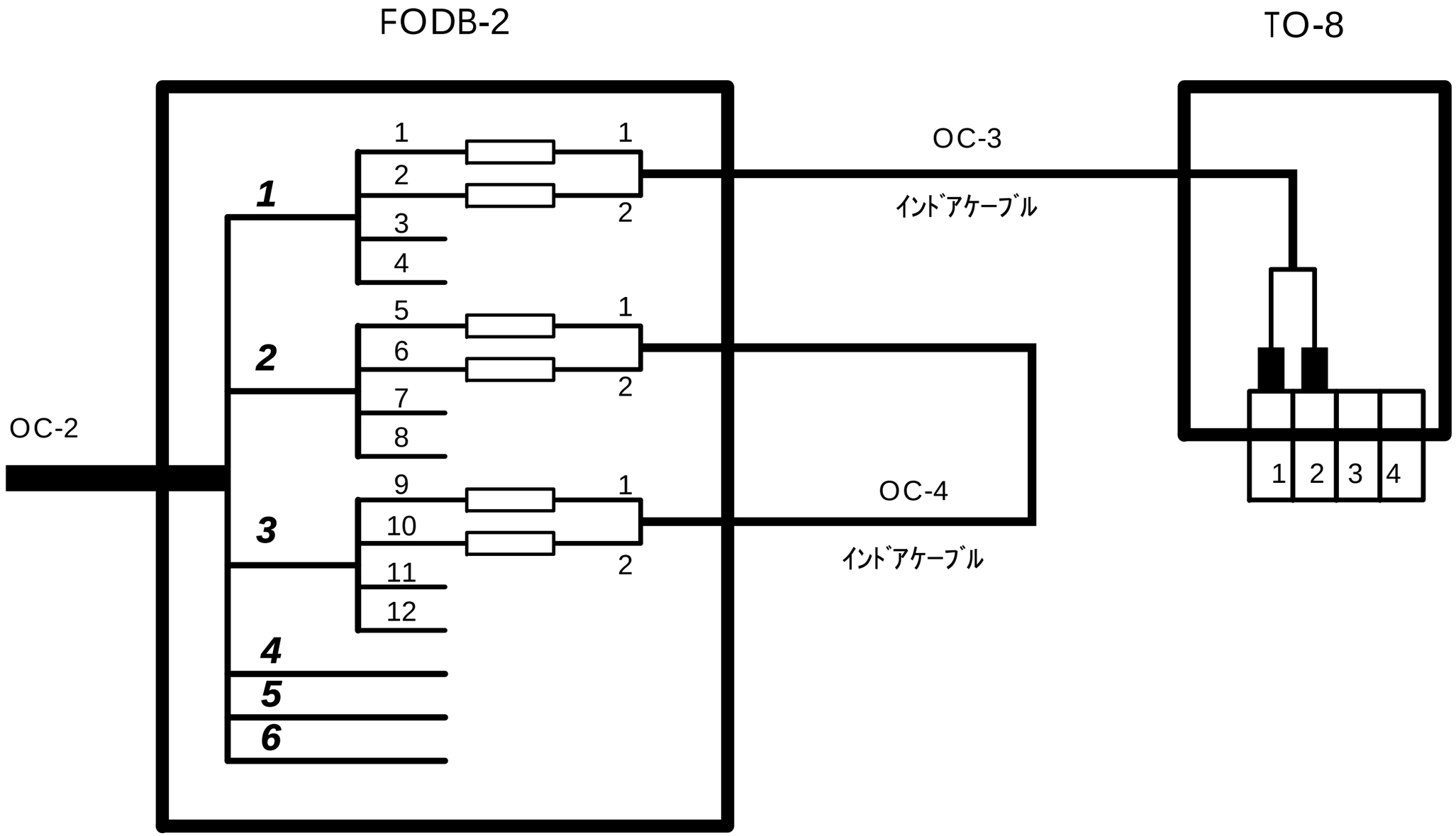


Fig.2

FODB-2/TO-8	2012/07/02

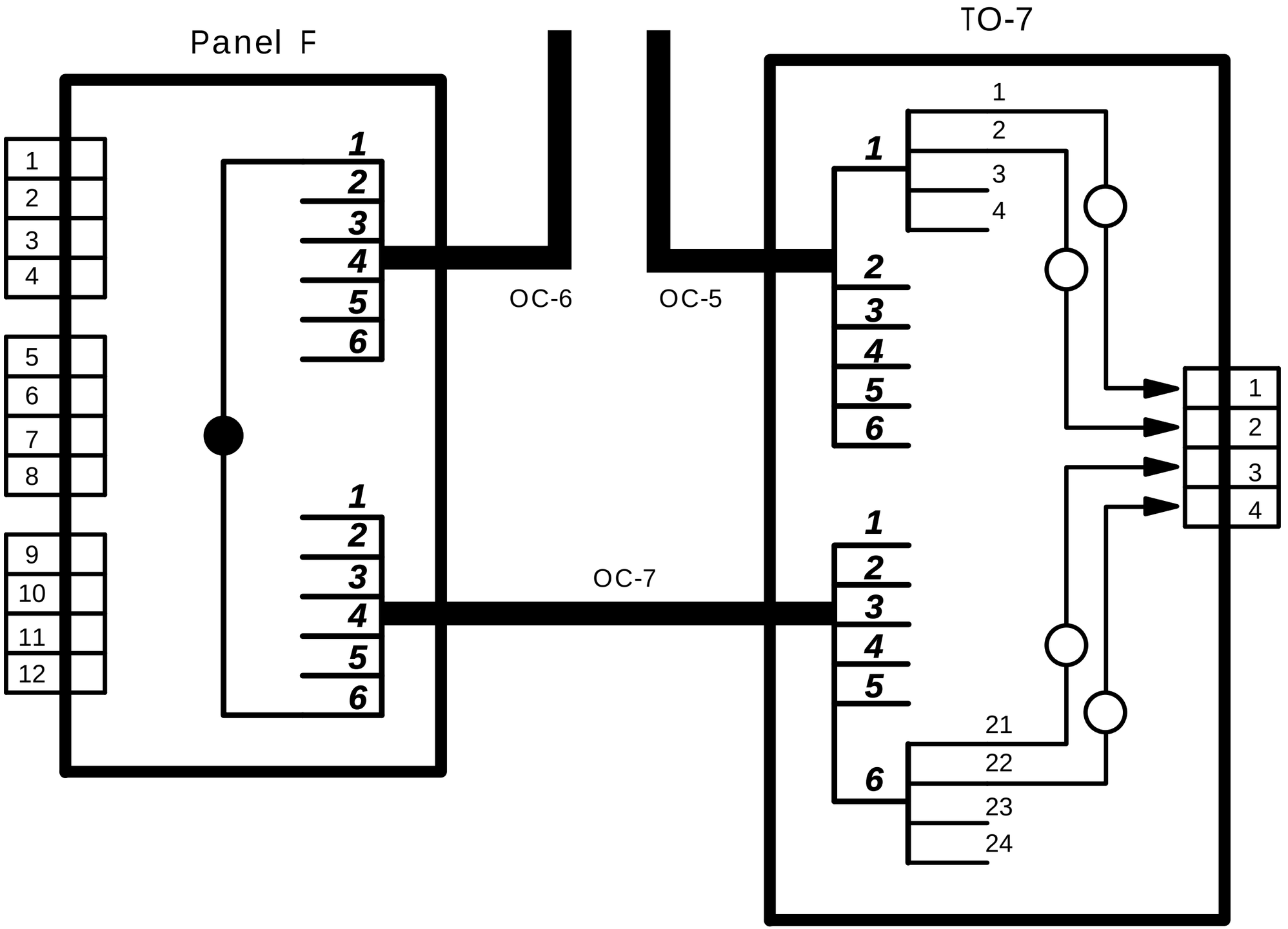


Fig.2	
Panel-F/TO-7	2012/07/02

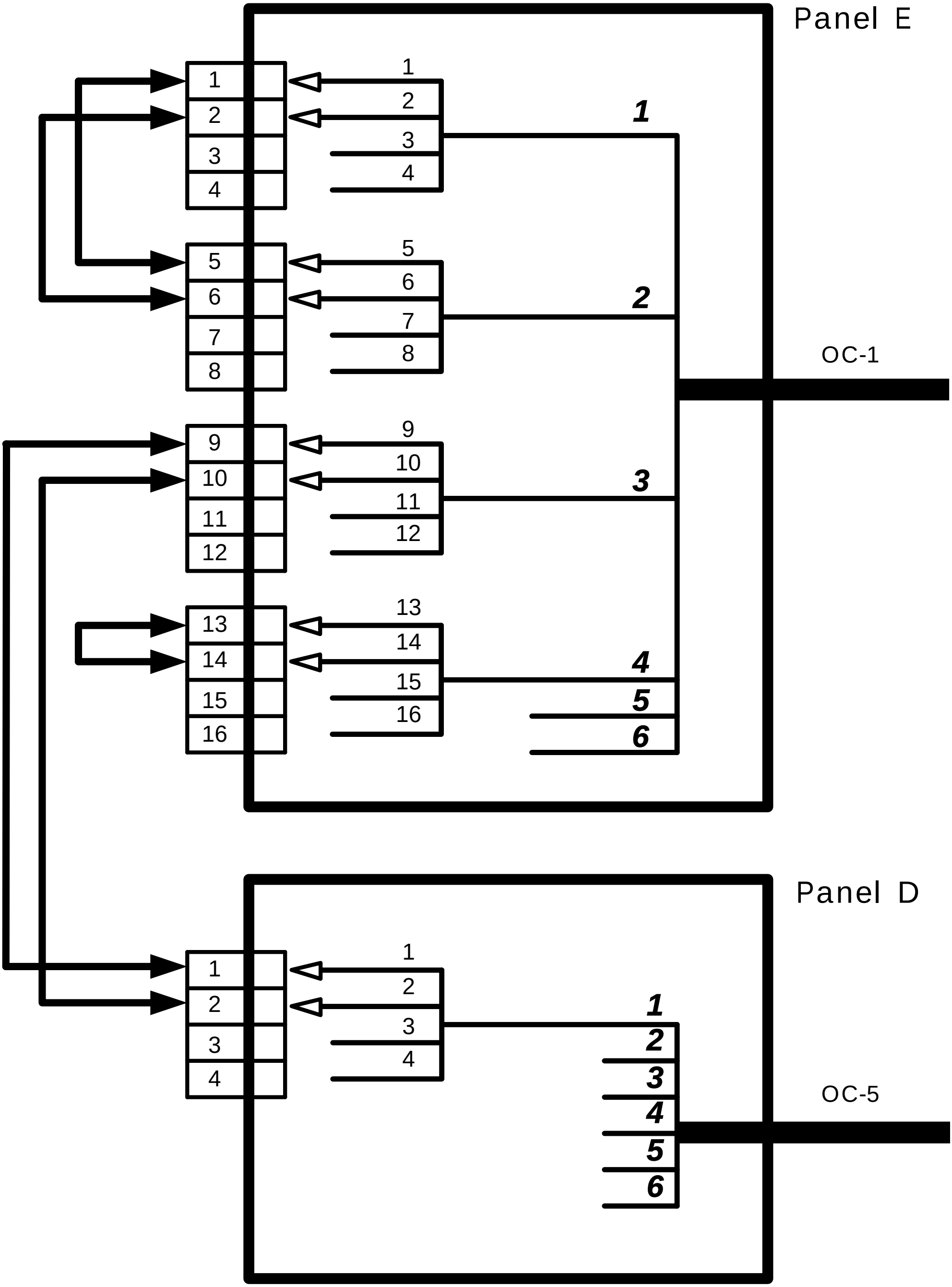


Fig.2	
Panel-D/Panel-E	2012/07/02

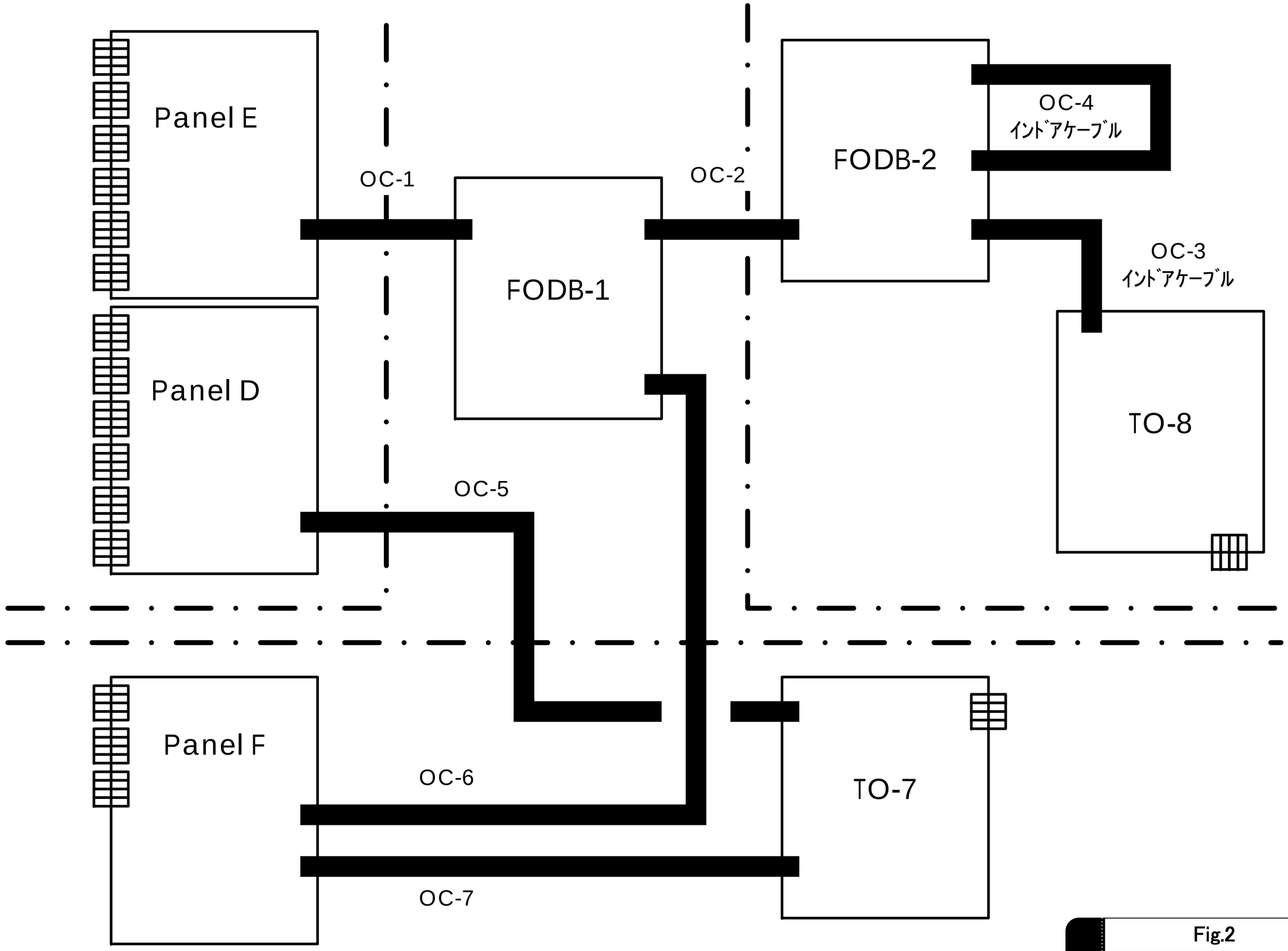


Fig.2	
OUT LINE	2012/07/02

凡例

融着接続　4心ﾃｰﾌﾟ

融着接続　単心

ﾒｶﾆｶﾙｽﾌﾟﾗｲｽ　単心

組立型 SCｺﾈｸﾀ

組立型 ｸｲｯｸﾌﾟﾗｸﾞ

ｺﾈｸﾀｱﾀﾞﾌﾟﾀ

片端SCコネクタ付
光ﾌｧｲﾊﾞｺｰﾄﾞ

両端SCコネクタ付
光ﾌｧｲﾊﾞｺｰﾄﾞ

1 ･･･ 6　ﾃｰﾌﾟ心線　番号

太字 斜体

1 ･･･ 12 ･･･ 24　心線　番号

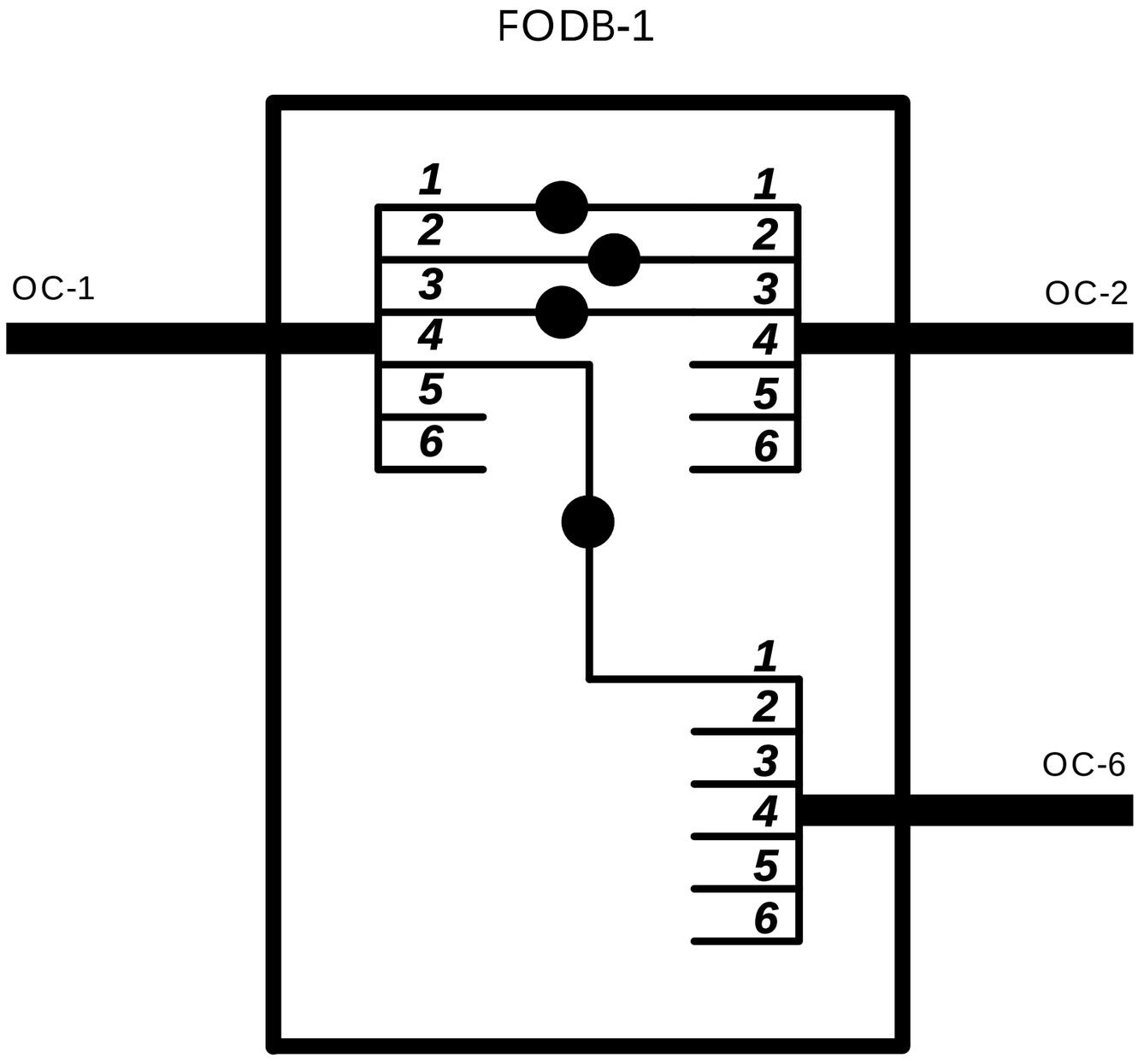


Fig.2	
FODB-1	2012/07/02

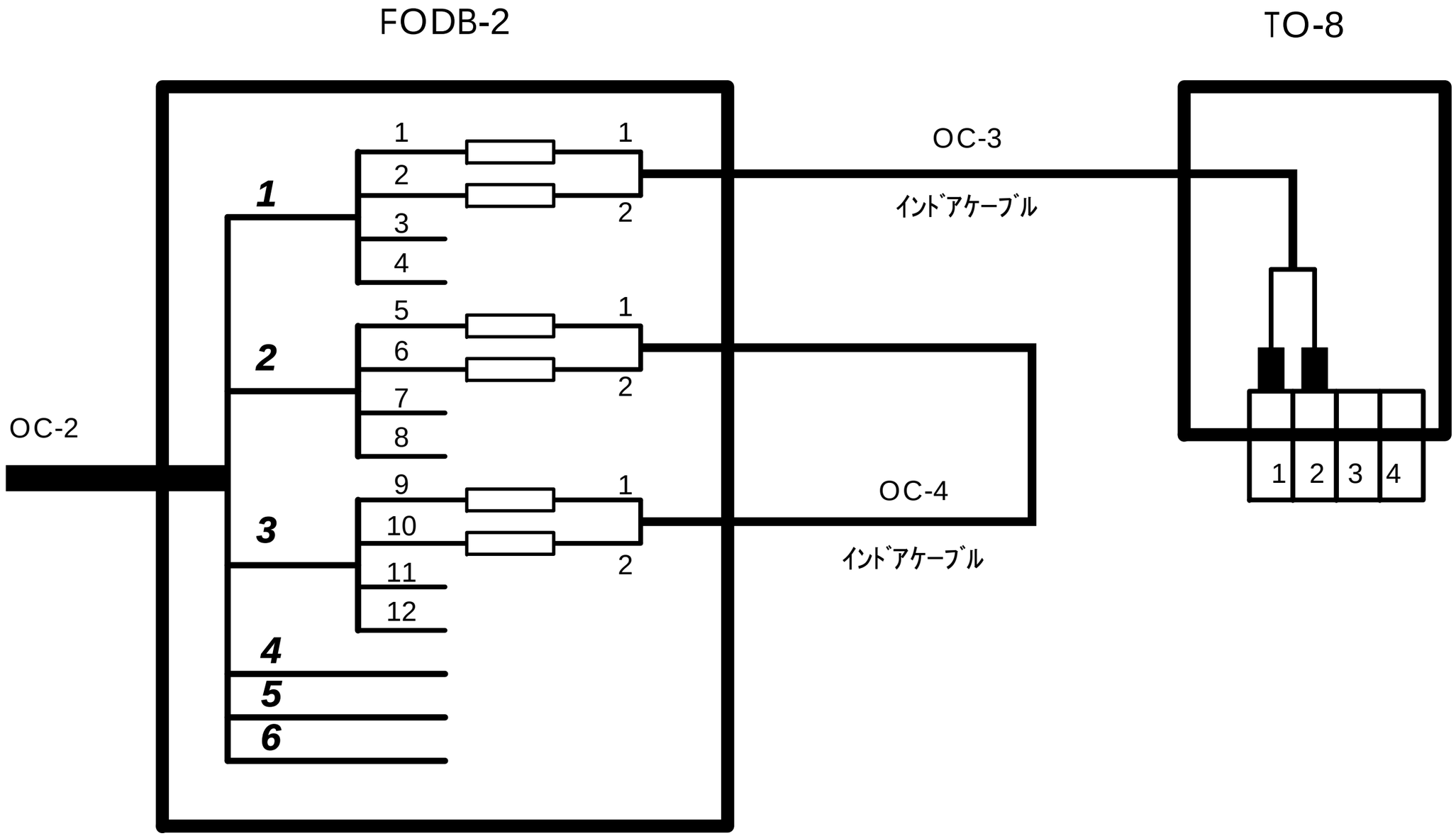


Fig.2

FODB-2/TO-8	2012/07/02

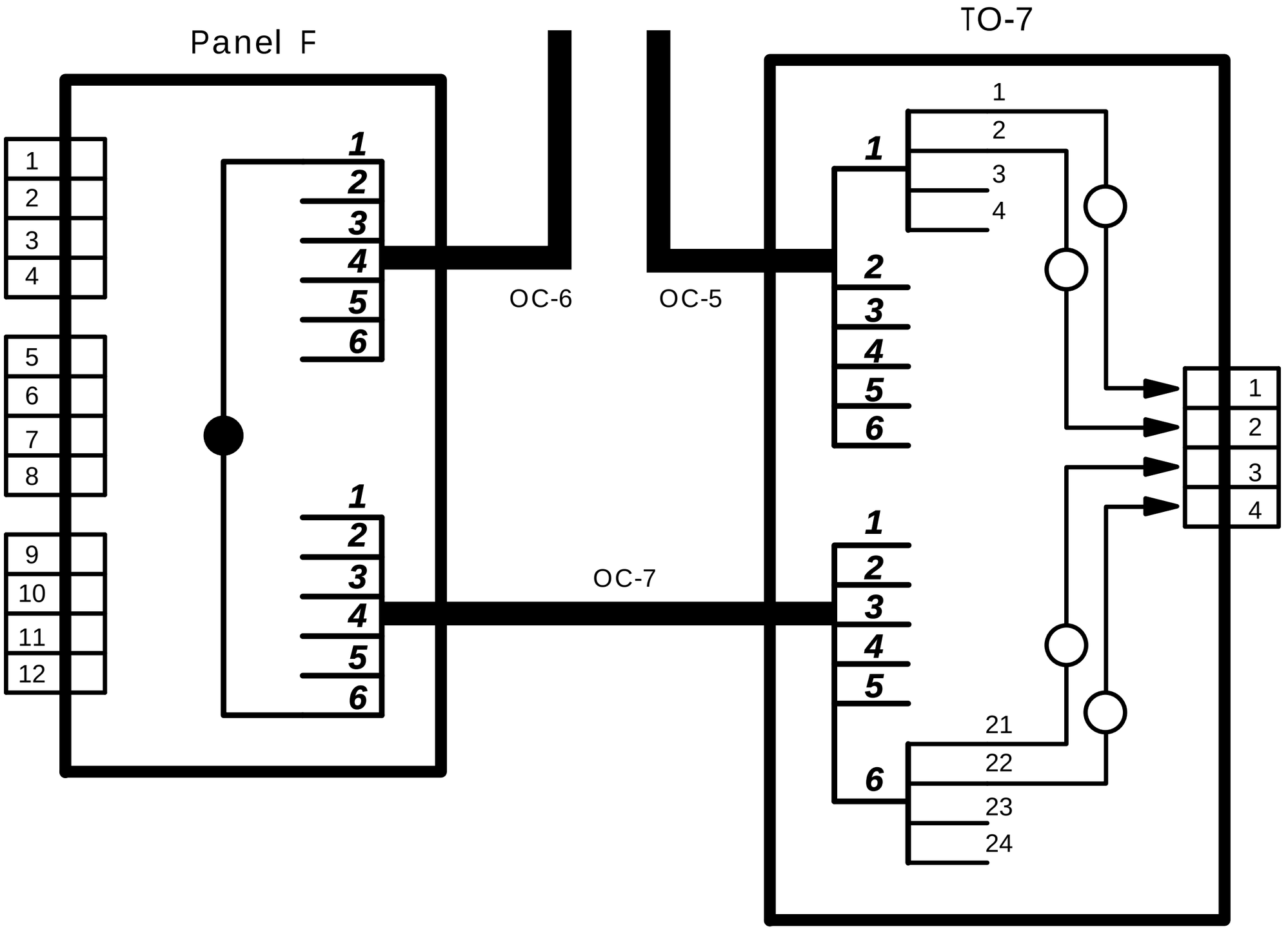


Fig.2	
Panel-F/TO-7	2012/07/02

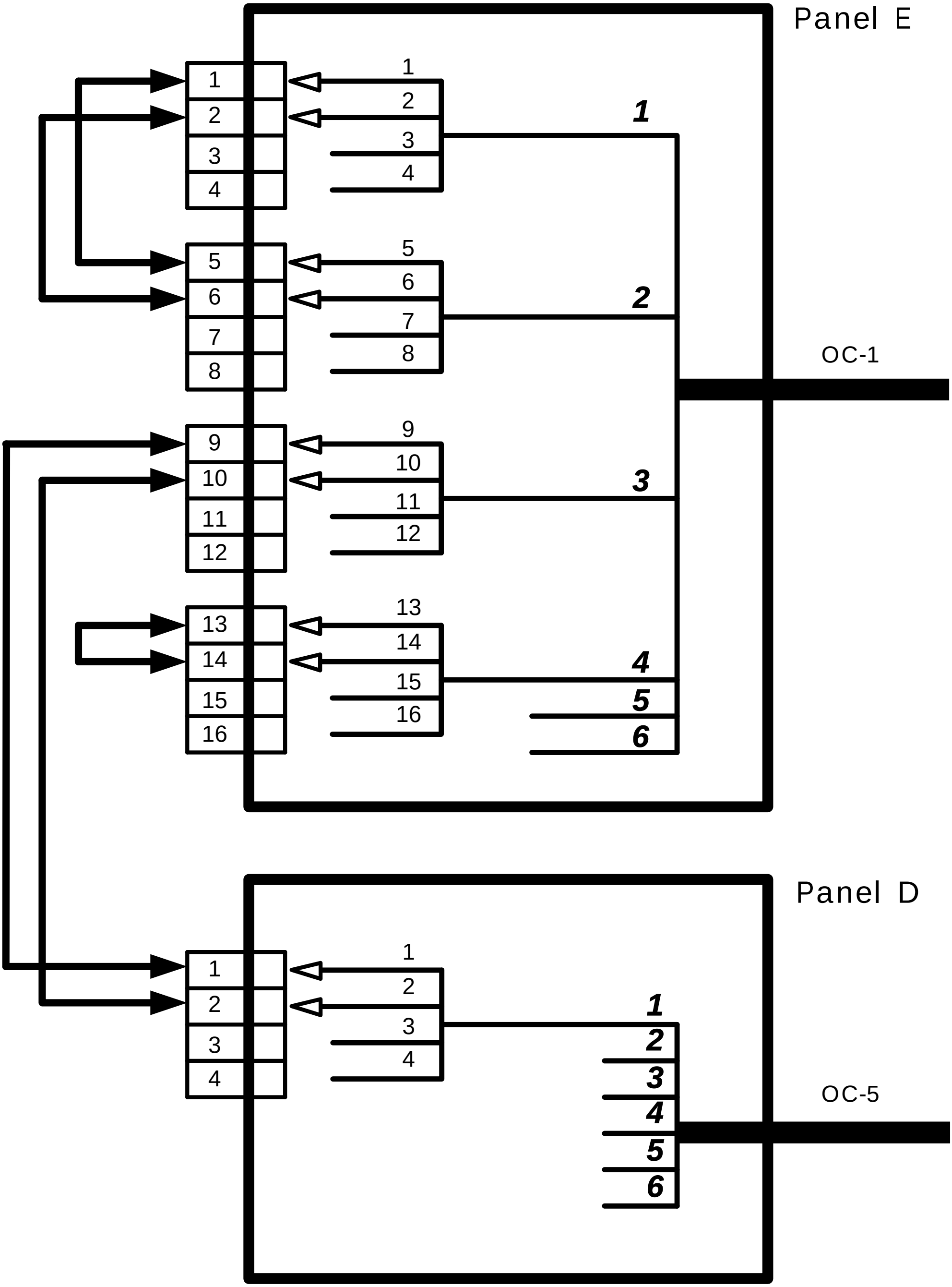


Fig.2	
Panel-D/Panel-E	2012/07/02

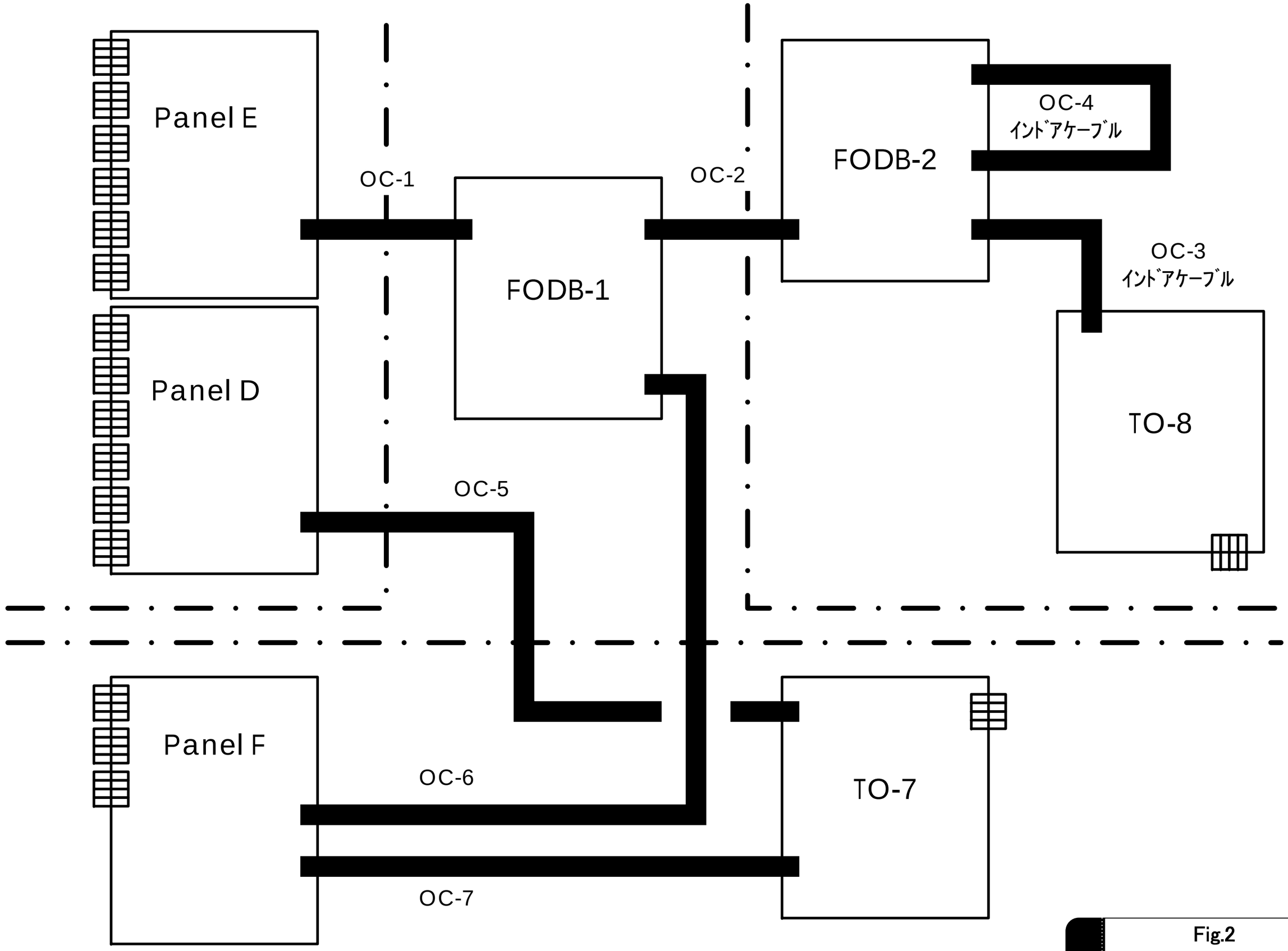


Fig.2	
OUT LINE	2012/07/02

凡例

融着接続　4心ﾃｰﾌﾟ

融着接続　単心

ﾒｶﾆｶﾙｽﾌﾟﾗｲｽ　単心

組立型 SCｺﾈｸﾀ

組立型 ｸｲｯｸﾌﾟﾗｸﾞ

ｺﾈｸﾀｱﾀﾞﾌﾟﾀ

片端SCコネクタ付
光ﾌｧｲﾊﾞｺｰﾄﾞ

両端SCコネクタ付
光ﾌｧｲﾊﾞｺｰﾄﾞ

1 ･･･ 6　ﾃｰﾌﾟ心線　番号

太字 斜体

1 ･･･ 12 ･･･ 24　心線　番号

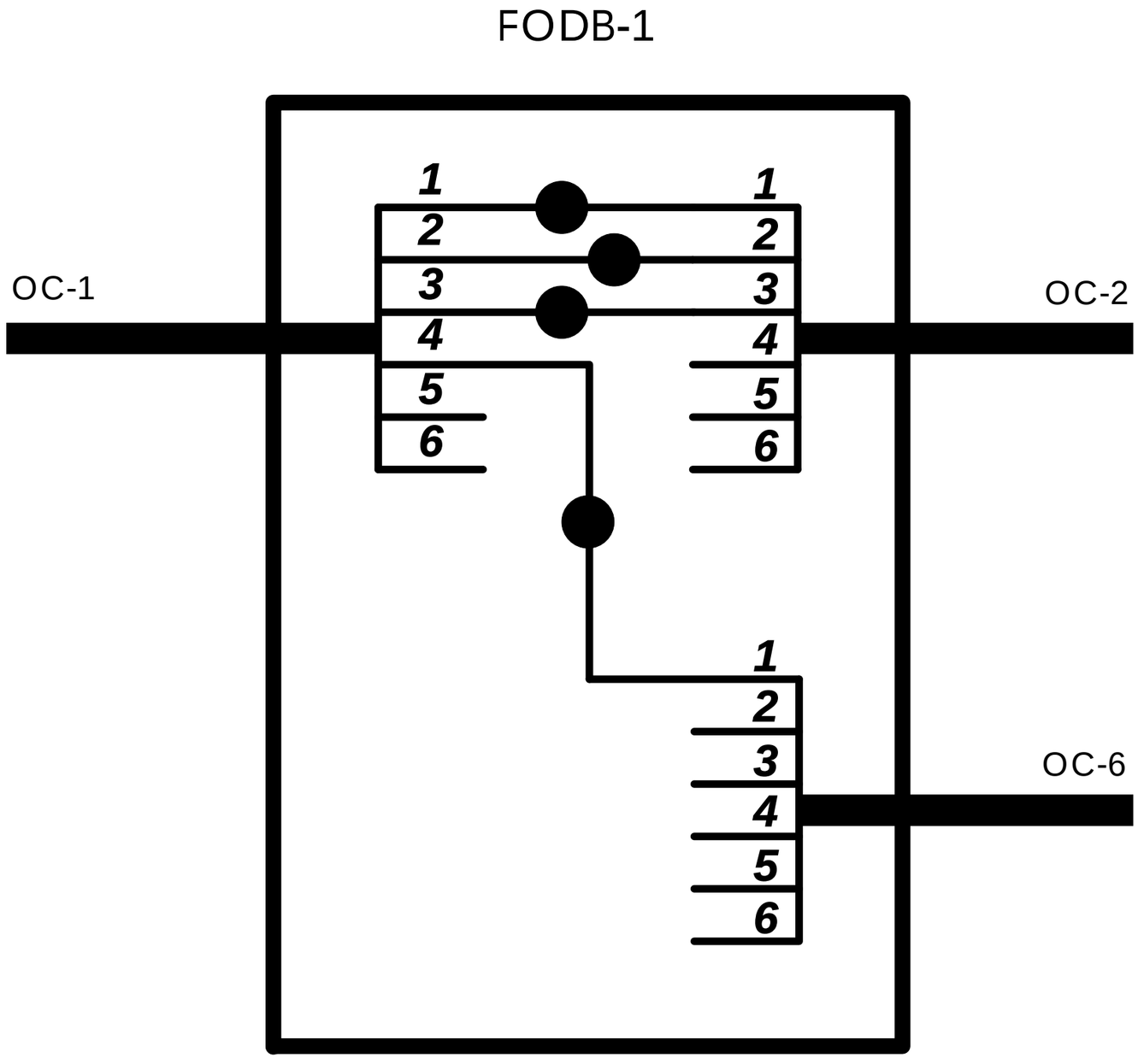


Fig.2	
FODB-1	2012/07/02

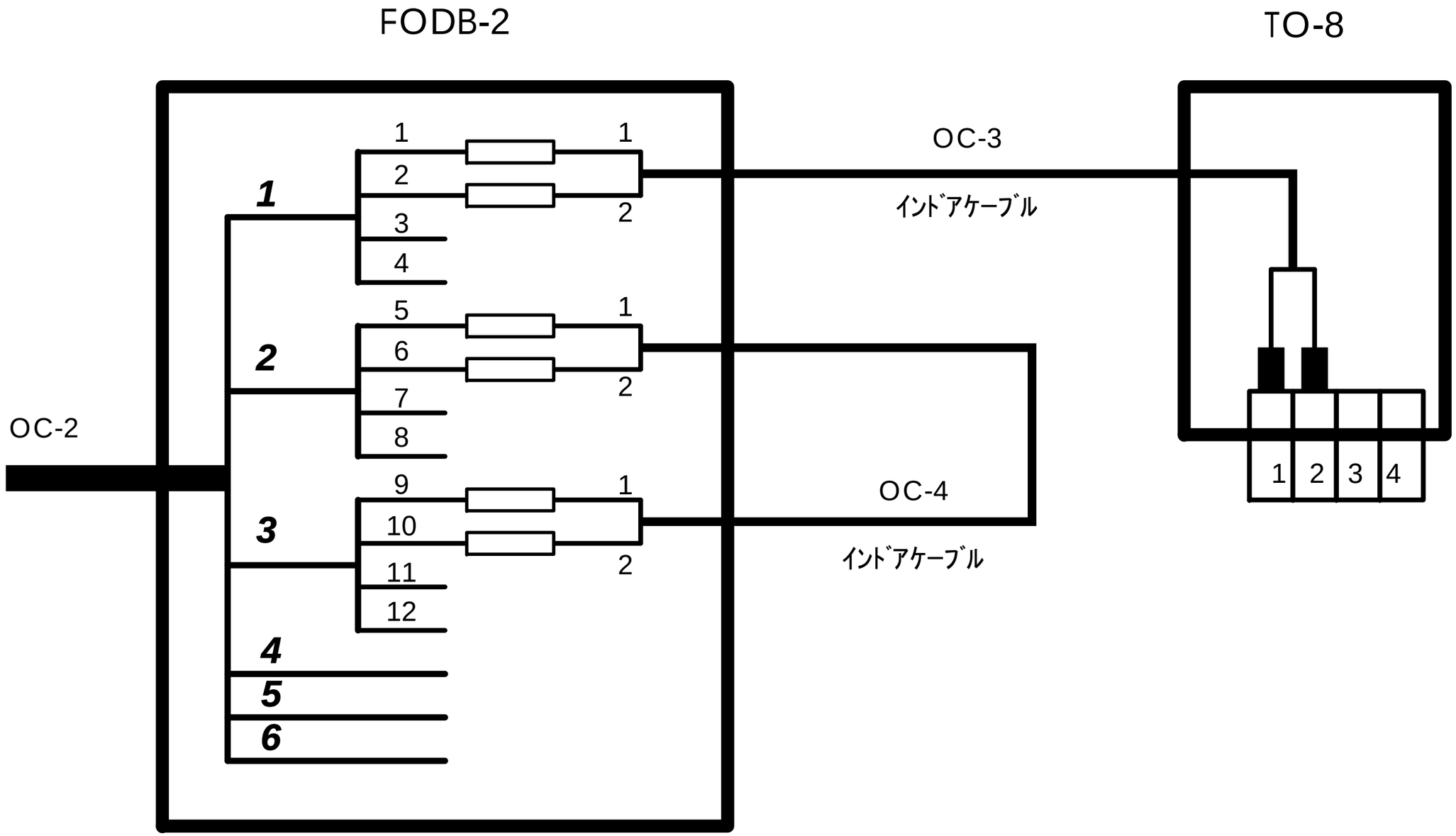


Fig.2

FODB-2/TO-8	2012/07/02

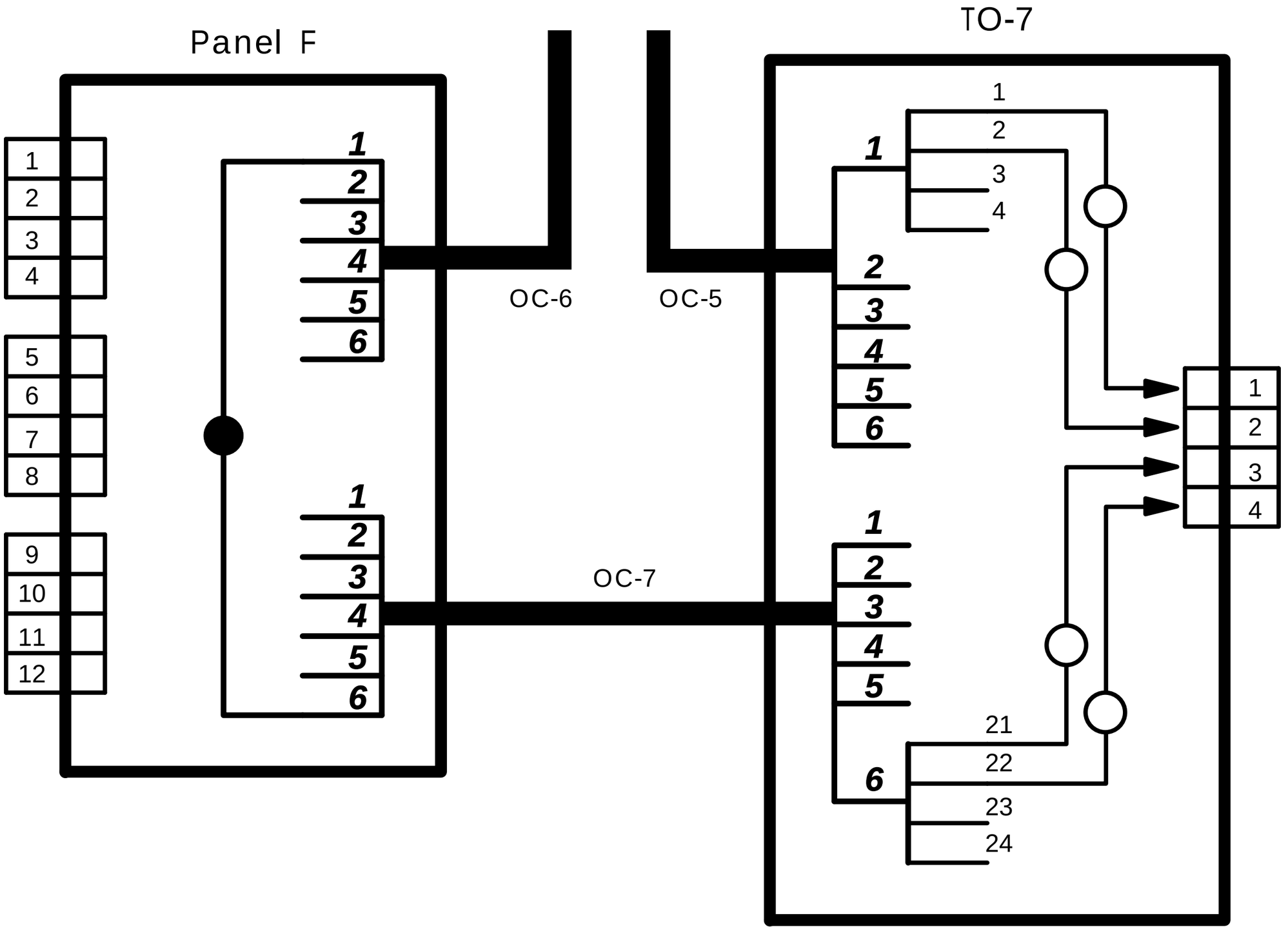


Fig.2	
Panel-F/TO-7	2012/07/02

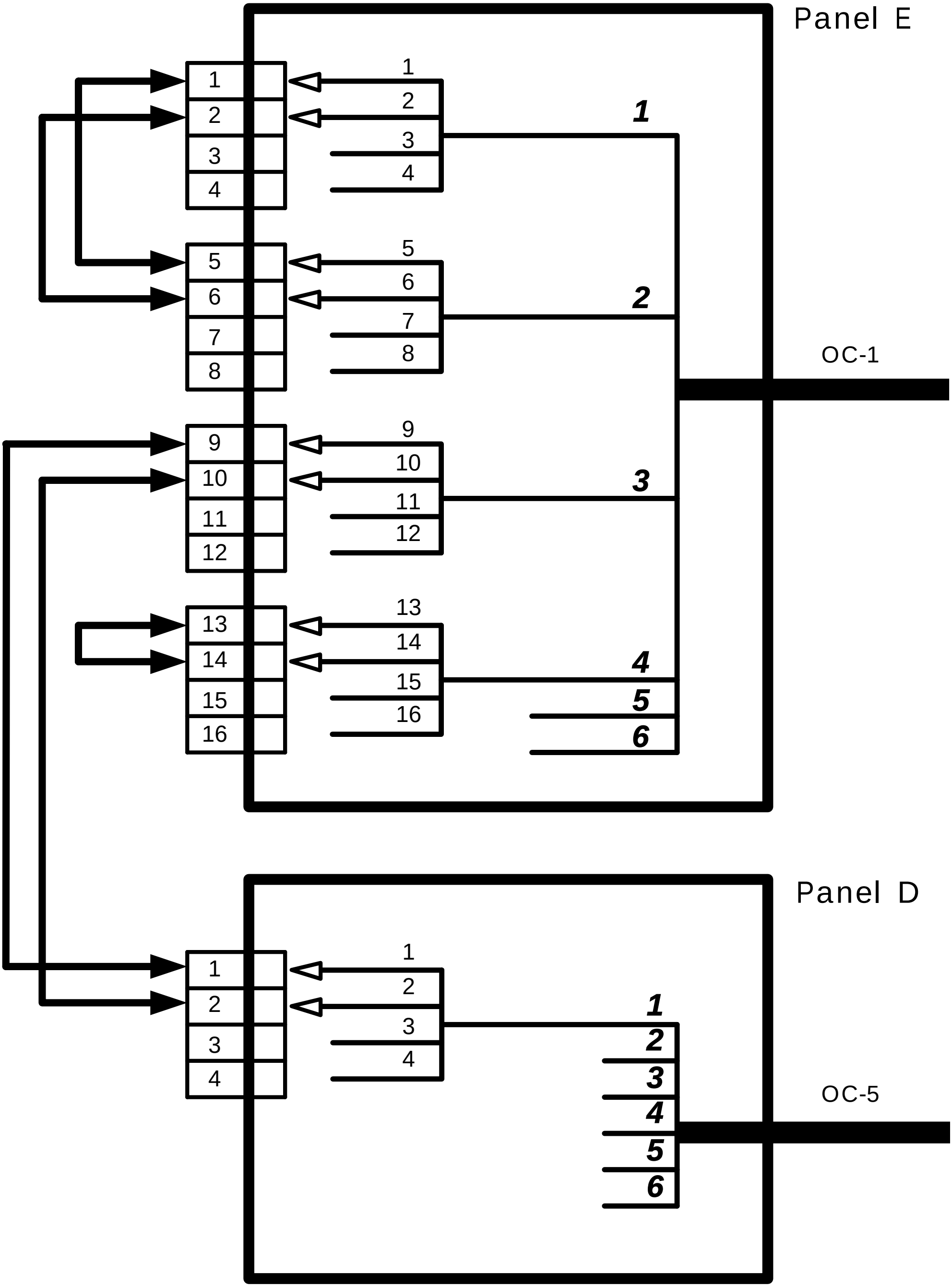


Fig.2	
Panel-D/Panel-E	2012/07/02

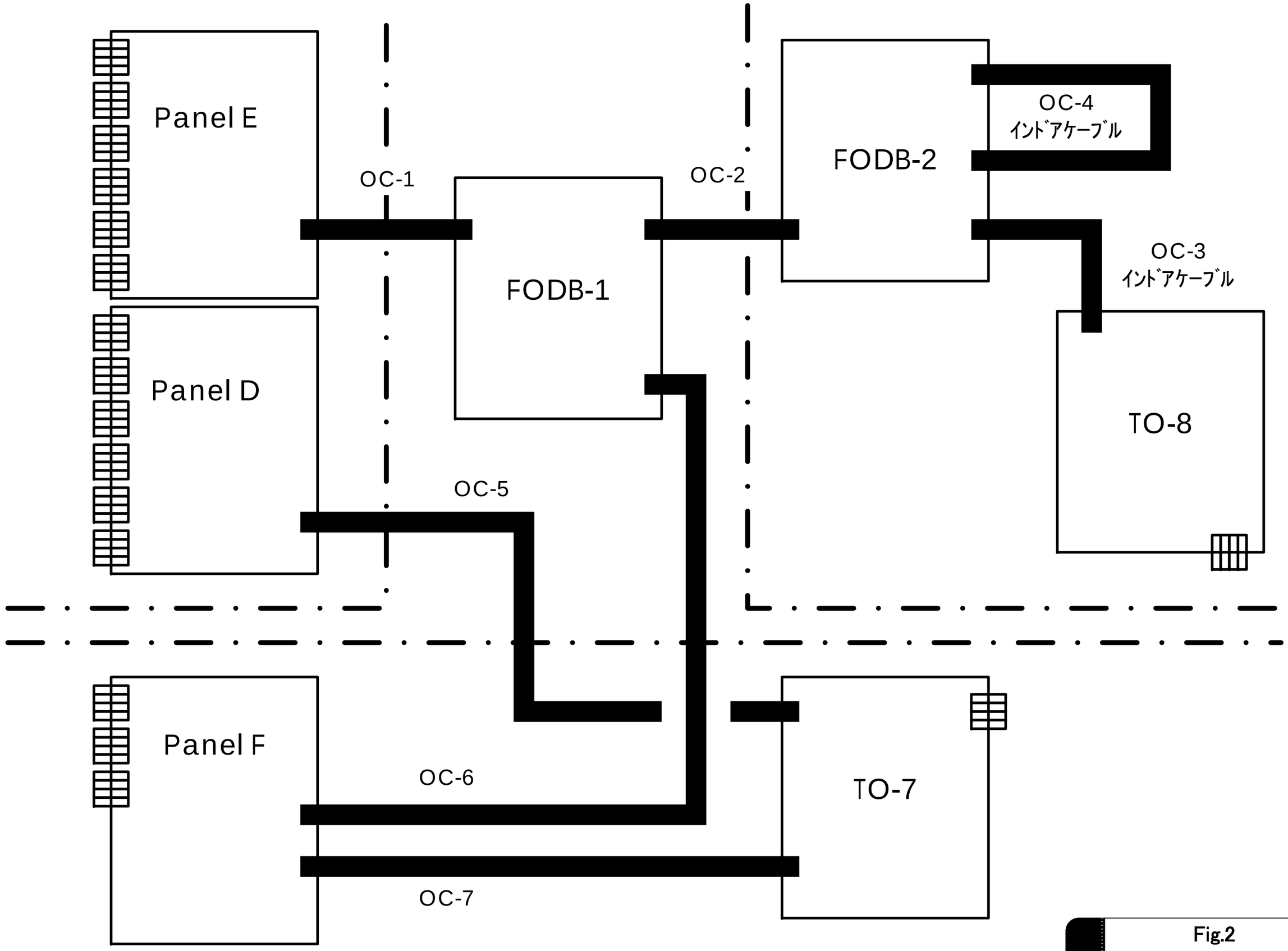


Fig.2	
OUT LINE	2012/07/02

凡例

融着接続　4心ﾃｰﾌﾟ

融着接続　単心

ﾒｶﾆｶﾙｽﾌﾟﾗｲｽ　単心

組立型 SCｺﾈｸﾀ

組立型 ｸｲｯｸﾌﾟﾗｸﾞ

ｺﾈｸﾀｱﾀﾞﾌﾟﾀ

片端SCコネクタ付
光ﾌｧｲﾊﾞｺｰﾄﾞ

両端SCコネクタ付
光ﾌｧｲﾊﾞｺｰﾄﾞ

1 ･･･ 6　ﾃｰﾌﾟ心線　番号

太字 斜体

1 ･･･ 12 ･･･ 24　心線　番号

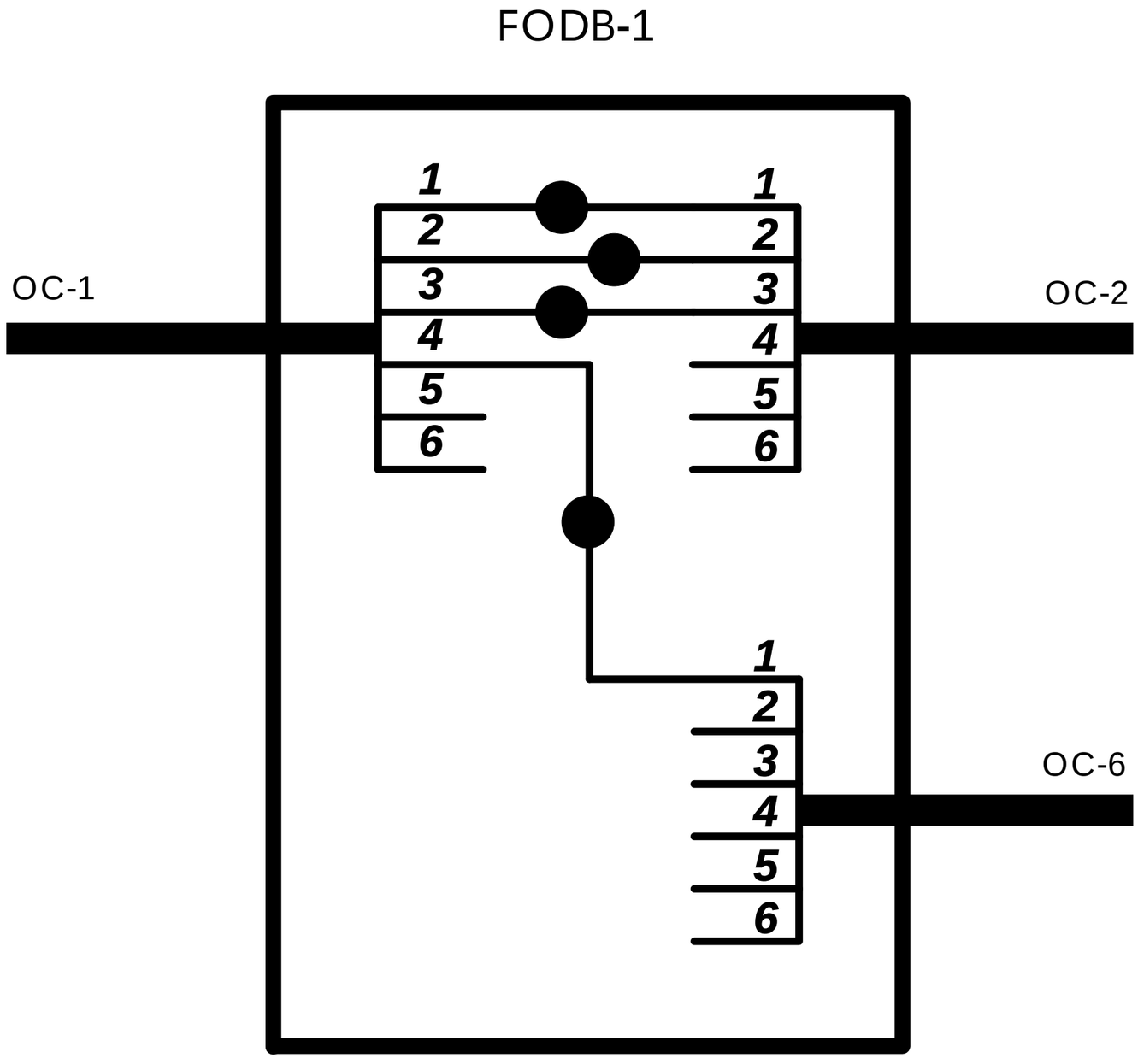


Fig.2	
FODB-1	2012/07/02

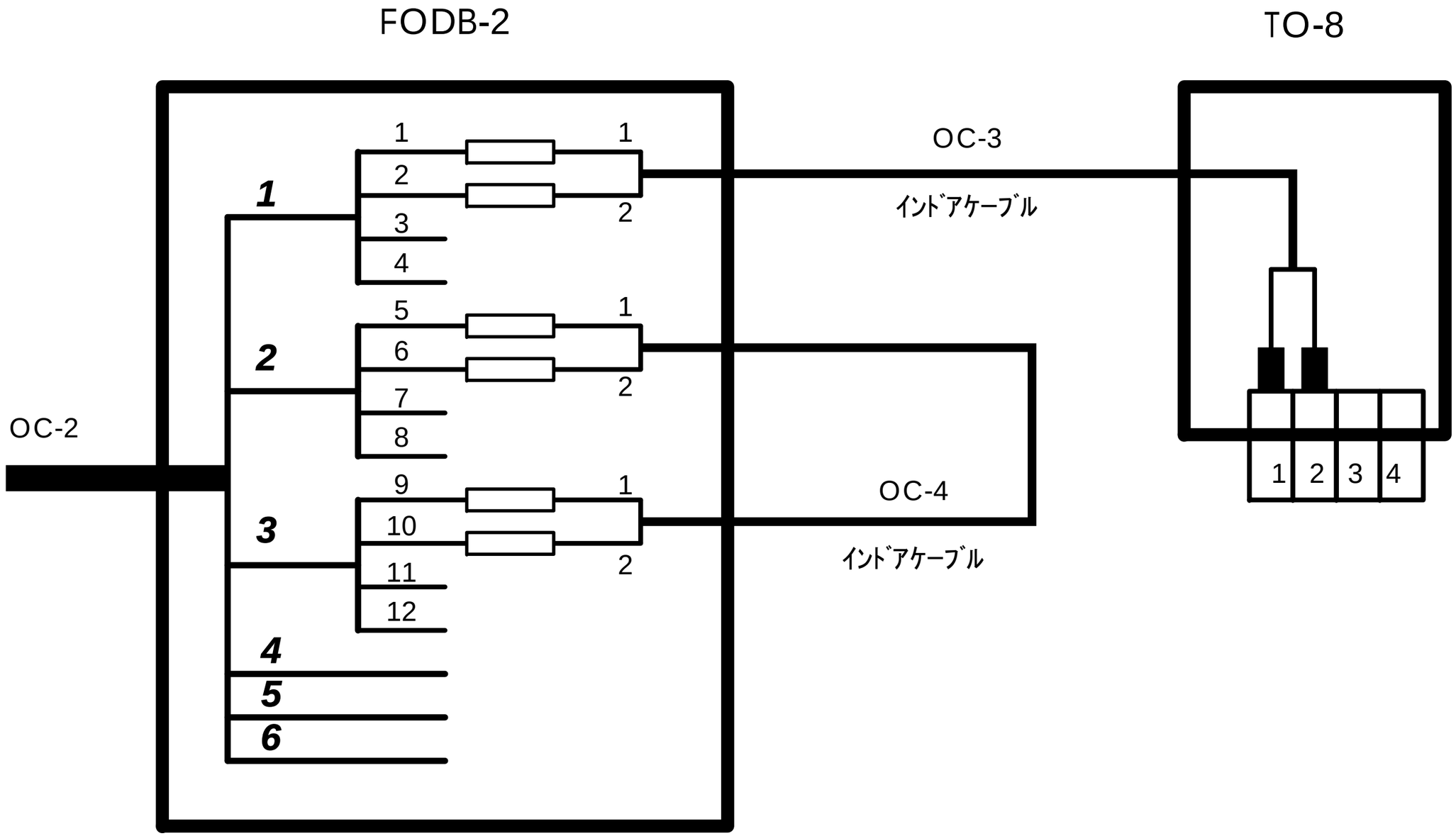


Fig.2

FODB-2/TO-8	2012/07/02

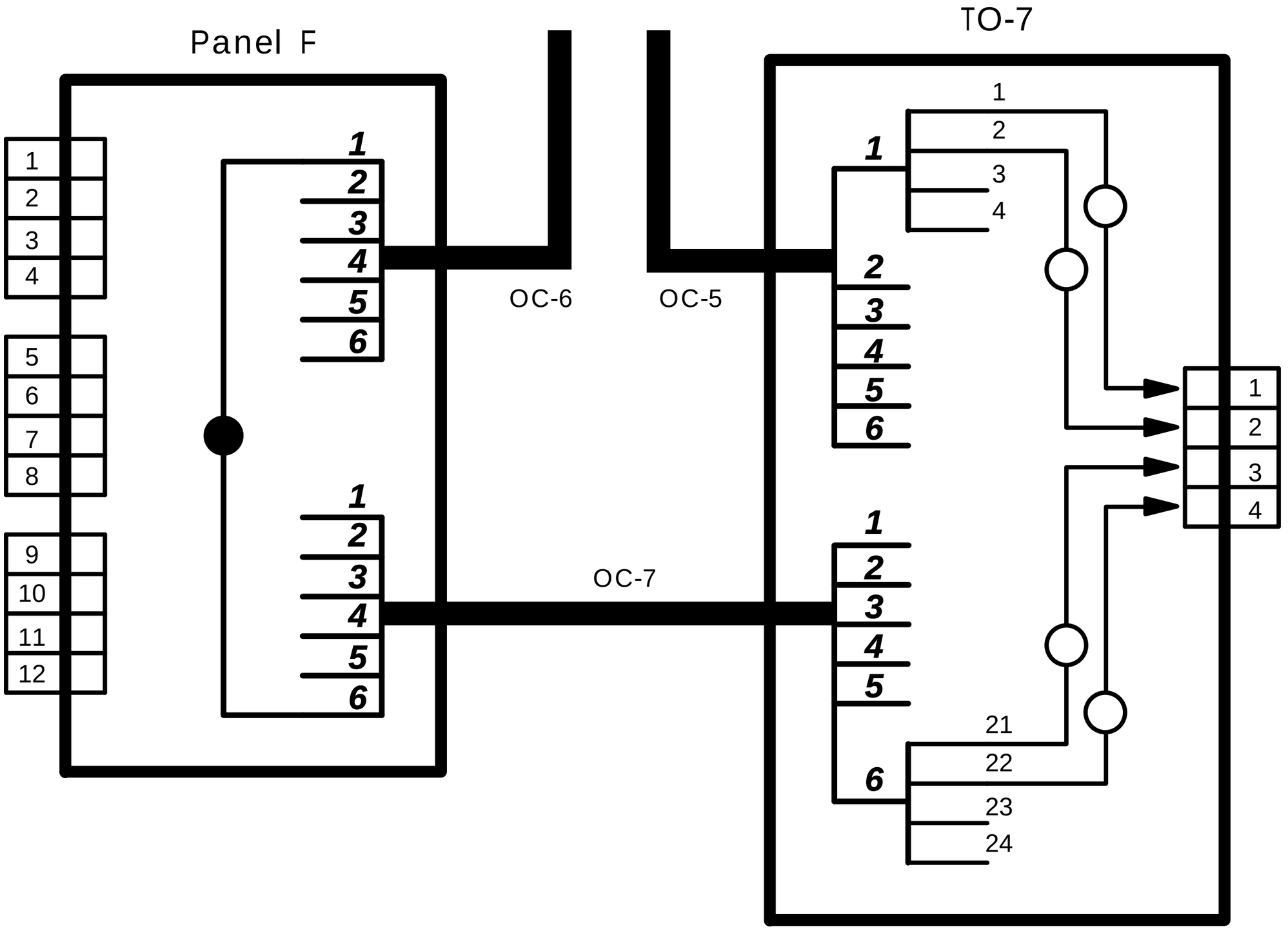


Fig.2	
Panel-F/TO-7	2012/07/02

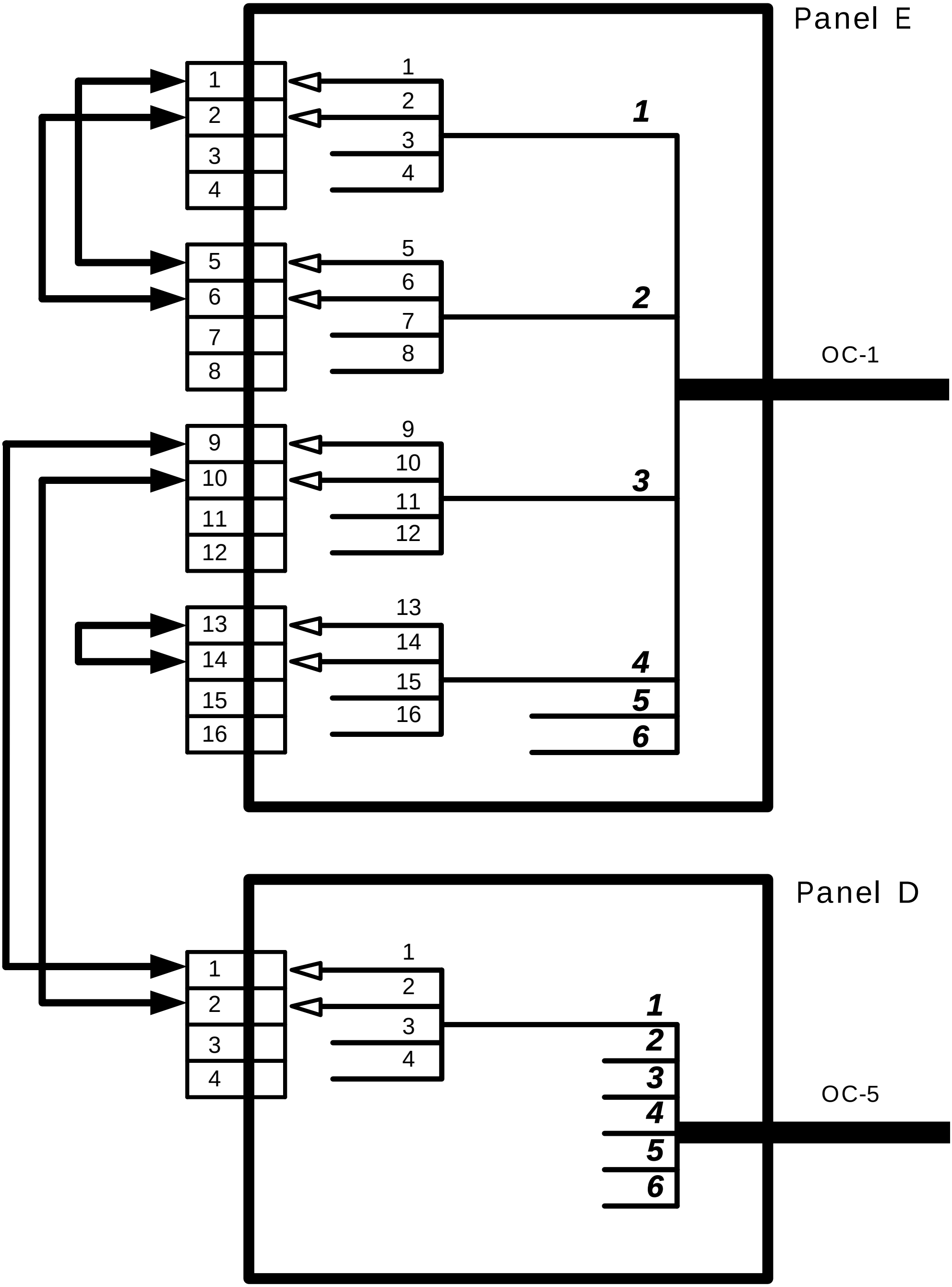
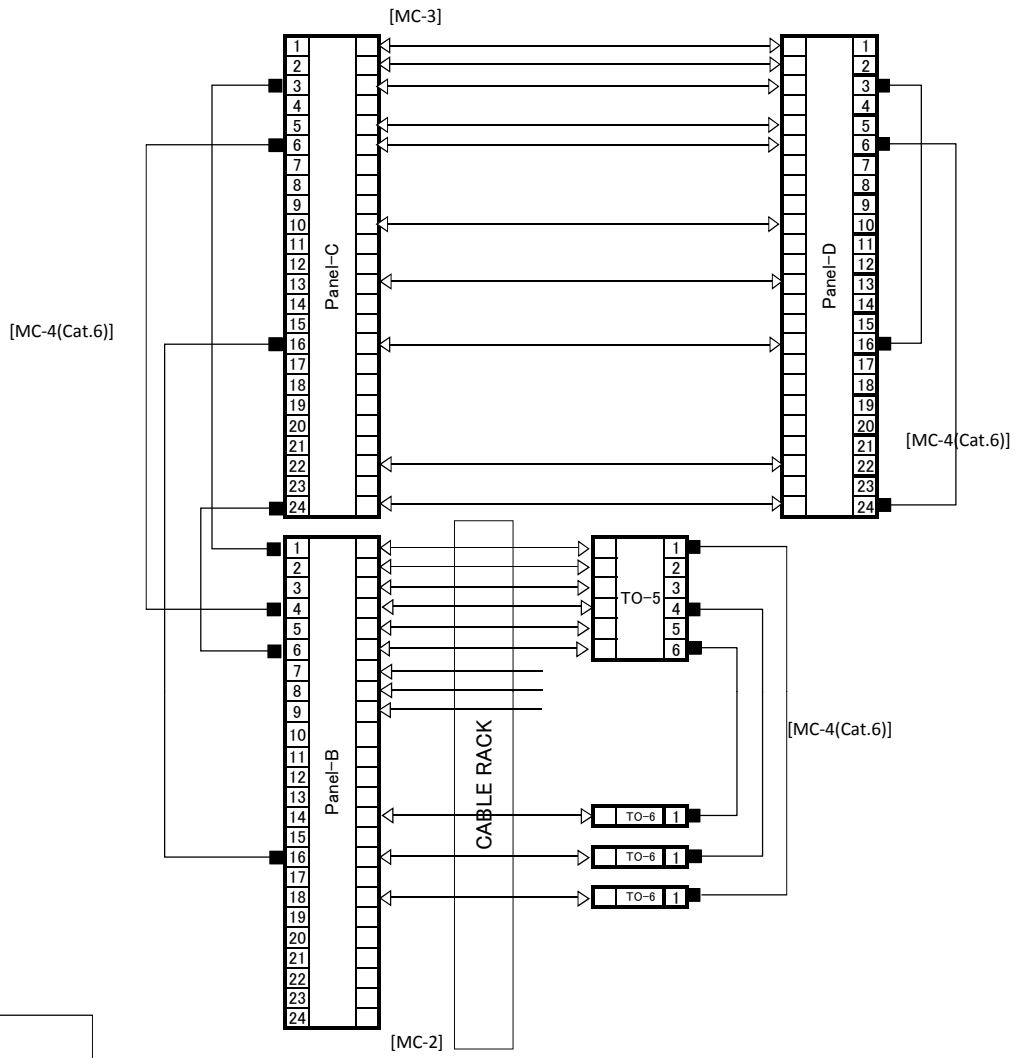


Fig.2	
Panel-D/Panel-E	2012/07/02

Fig.3



凡例

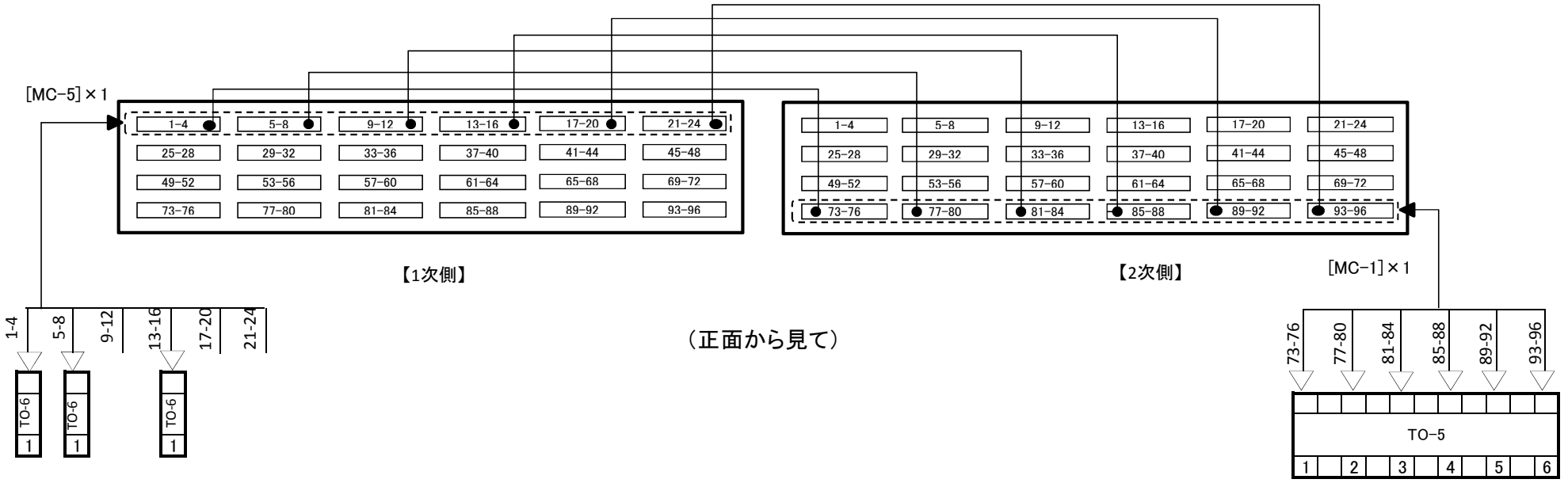
: モジュラジャック成端

: モジュラプラグ成端

: パッチコード

Ver.	2012/6/27
TITLE	メタル配線図
情報ネットワーク施工	課題3

Fig.4

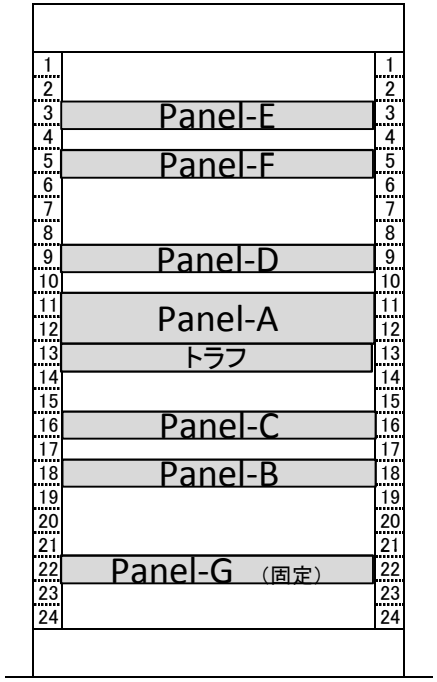


凡例

- ◁ : モジュラジャック成端
- : パッチコード
- : 成端ブロック位置
- 1-4 : 成端ブロック(110)と成端番号
- : ジャンパ線
- ◀ : 110成端

Ver.	2012/6/27
TITLE	110パネル接続図
情報ネットワーク施工	課題3

Fig.5

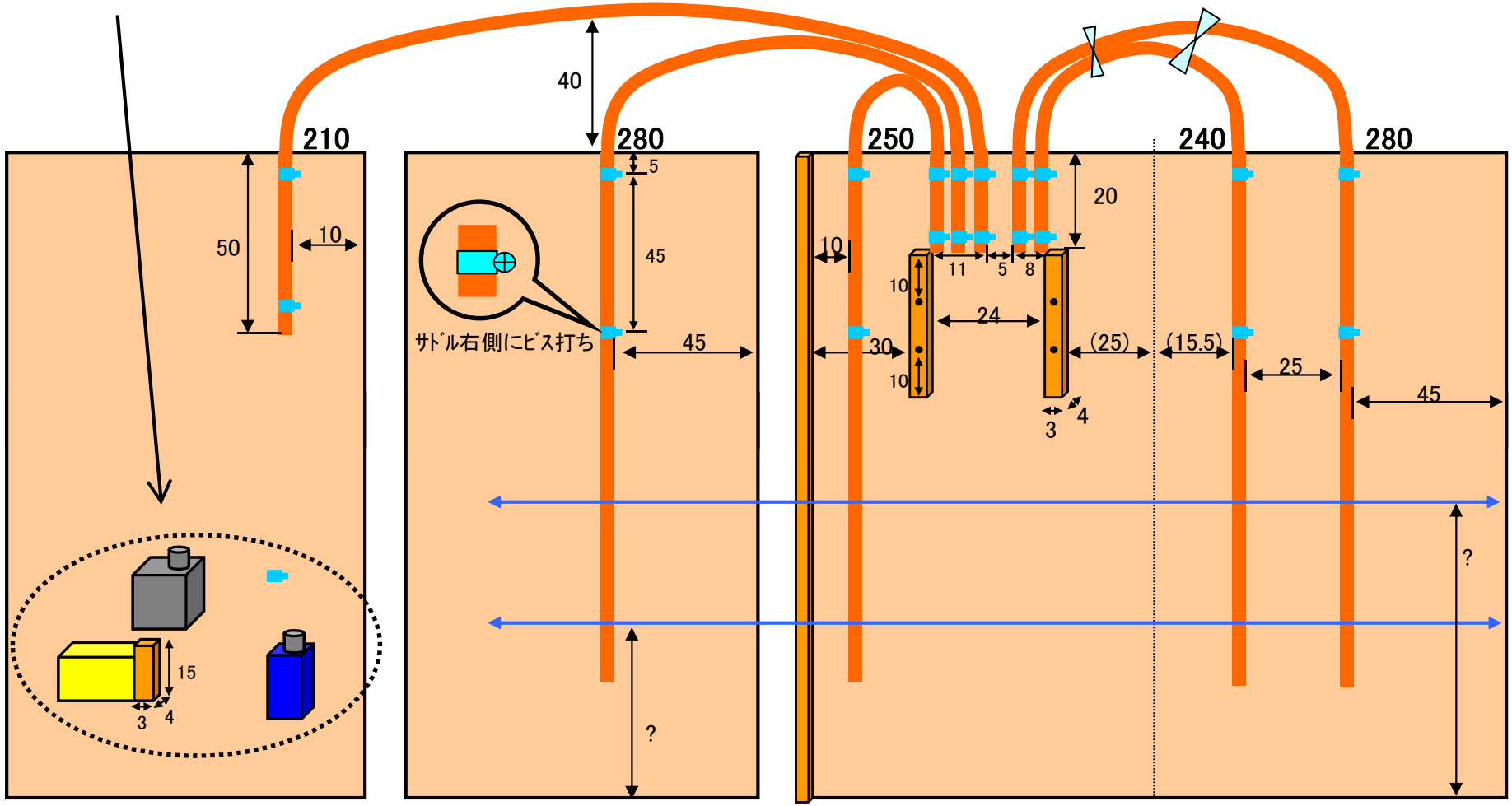


Ver.	2012/6/27
TITLE	ラック配置図
情報ネットワーク施工	課題3

宅内ブース内配置図

Fig.6

これらのサドル、スイッチボックス、TO、ラクワーク用添木は、指定の位置（図の青線内）に各自取り付けること。
CD管の余長は切断して良い。



（外側面）　（内側面）　（正面）

単位：cm

＊本図は、施工指示（概略案）で、現地ではこのとおりに施工されないこともありますので、ご了承ください。

Ver.2012/07/31

Fig.7

競技ブース配置図（参考）

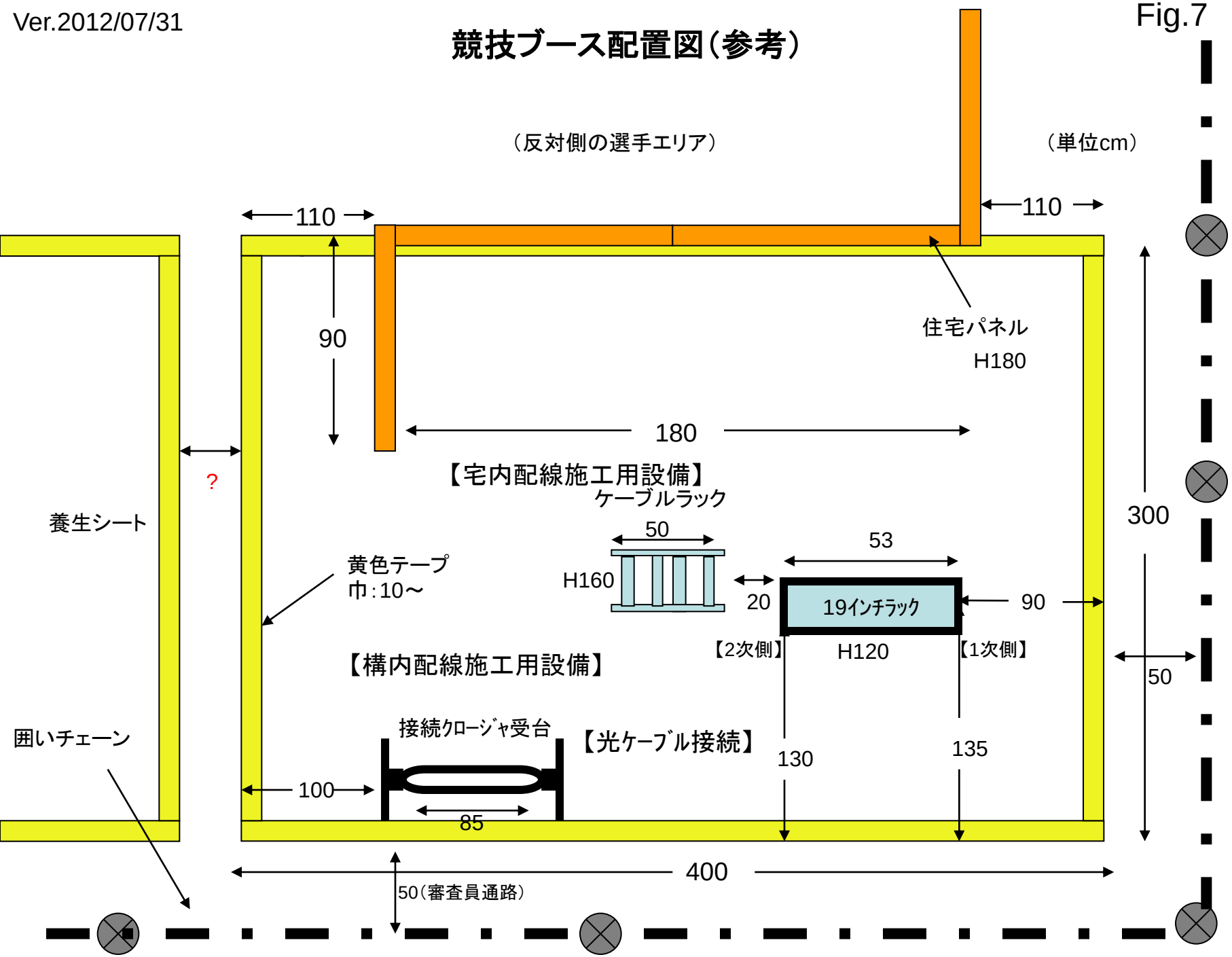


Table1

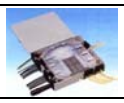
No.	品名	写真	記号	課題	数量/人	メーカ	型番	備考
設備								
W1	住宅ブース	No image		1	1			CD管取付済
W2	光クロージャ用架台			2・3	1	ICPC	ICPC-W01	
W3	ケーブル配線用ラック	No image		3	1	ICPC	ICPC-W02	
W4	19インチラックシステム	No image		3	1	摂津金属工業	RO-1301	
W5	背面用垂直Dリング			3	6	Panduit	CMVDR2	
W6	らくわーく用添木	No image		1	2			
材料								
M1	FOクロージャ		FODB-1	3	1	ICPC	ICPC-M001	古河電工J362相当品
M2	FOクロージャ	No image	FODB-3	2	1	ICPC	ICPC-M002	フジクラFMCO-7S-S2(SFSC)相当品
M3	FOエンクロージャ		Panel-E	3	1	ICPC	ICPC-M003	住友電工Y-OPF相当品
M4	FOエンクロージャ		Panel-F	3	1	ICPC	ICPC-M005	フジクラ203-24SC相当品
M5	FOエンクロージャ	No image	Panel-G	3	1	ICPC	ICPC-M004	FITEL F-LIU SC12相当品
M6	光成端箱		FODB-2	3	1	ICPC	ICPC-M006	フジクラ601-24SC相当品
M7	情報用配線盤		DB-1	1	1	Panasonic	WTJ5042K	
M8	同軸分配器		DB-1内	1	1	Panasonic	WCS5783	WTJ5042K内に取付済
M9	住宅用スイッチボックス(1連)		TO-3(O)用	1	1	Panasonic		呼び16、22用
M10	住宅用スイッチボックス(2連)		TO-1用	1	4	Panasonic		呼び16、23用、最大数
M11	取り付け枠		TO-2,4用	1	2	Panasonic	DM803	らくわーく、3個用
M12	配管用アダプタ			1	4	Panasonic		呼び22用
M13	コンセント絶縁取り付け枠		TO-1、2(O)用	1	10	Panasonic	WTF3710K	最大数
M14	ラウンドコンセントプレート		TO-1用	1	4	Panasonic	WTF7006 W	2連、6個用、最大数
M15	ラウンドスイッチプレート		TO-3(O)用	1	1	Panasonic	WTC7101W	

Table1

No.	品名	写真	記号	課題	数量/人	メーカ	型番	備考
M16	LANモジュラジャック		TO-1、2、4用	1	10	Panasonic	NR3160W	Cat.5e、埋込型、最大数
M17	TELモジュラジャック		TO-1、2、4用	1	10	Panasonic	WNT15629W	6極2心、埋込型、最大数
M18	高シールドテレビターミナル		TO-1、2用	1	6	Panasonic	WCS38809W	2端子、埋込型、最大数
M19	光コンセントセット	No image	TO-2(O)	1	1	ICPC	ICPC-M007	専用取付枠、プレート付、ジャックなし、WTH30100W相当品
M20	埋込光コンセント		TO-3(O)	1	1	Panasonic	WTH1002W	φ0.25、SC2心用、クイックプラグ付、絶縁取付枠1
M21	光コンセント付情報用コンセント(宅内LANパネル)		TO-4(O)	1	1	ICPC	ICPC-M008	ジャック有(LAN3、TELプレート)、絶縁取付枠1、WTF35825W相当品
M22	通信アウトレット		TO-5	3	2	Panasonic	NR3166	6ports、Cat.5eジャック付
M23	通信アウトレット		TO-6	3	7	Panasonic	NR3161	1port、Cat.5eジャック付、最大数
M24	通信アウトレット		TO-7(O)	3	1	R&M	U-BOX	R317073(1個)＋R317074(1個)＋R313333(1個)＋R309170(3個)＋R308461(2個)
M25	通信アウトレット		TO-8(O)	3	1	Panasonic	WTH3004	クイックプラグ2個付き
M26	ブランクチップ		TO1、2、4用	1	12	Panasonic	WN3020SW	最大数
M27	パッチパネル		Panel-B	3	1	Panasonic	NR21227B	Cat.5e,1U 24ports
M28	パッチパネル		Panel-C,D	3	2	3M	VOL-PPUD-F24K-JPN	Cat.6 1U 24ports
M29	トラフ		Panel-A用	3	2	Panasonic	NR2460	脚なし
M30	110パネル(キット)		Panel-A用	3	2	Panasonic	NR24101	Cat.6、ワイヤリングブロック(24対×4列)*1、コネクティングブロック*24、ラベルホルダ*2、白色ラベル*2、新品
M31	ラック用パッチパネル取付盤(1U)		Panel-A用	3	1	Panasonic	NR22412	トラフ用
M32	ラック用パッチパネル取付盤(2U)		Panel-A用	3	1	Panasonic	NR22413	パネル用
M33	LANモジュラジャック		Panel-C,D用	3	20	3M	VOL-OCK6-S	シールド用

※数量は、標準課題で使用する数量を示している。選択課題を行おうとする者は、各自持参すること。

※最大数と備考にあるものは、課題により数量が変わることがある。
※TO-X(O)と(O)があるものは、光配線をするTOである。
※【数量の根拠】
(M16)LANモジュラジャック・・・(TO1で2口使用)×4個＋(TO-2で2口使用)×1個＝10個
(M17)TELモジュラジャック・・・(TO1で2口使用)×4個＋(TO-2で2口使用)×1個＝10個
(M18)TVターミナル・・・(TO1で1口使用)×4個＋(TO-2で2口使用)×1個＝6個
(M13)絶縁取付枠・・・(TO1で2個使用)×4個＋(TO-2で2個使用)×1個＝10個
(注)ただし、これらの数は各TOでの使用口数を定めたものではありません。あくまで最大数を示したものです。
※メーカーに「ICPC」とあるものは、NPO高度情報通信推進協議会からのみ購入可能である。

Table 2

No.	品名	記号	課題	数量/人	メーカ	型番	備考
M101	モジュラプラグ		5	必要数	指定なし		Cat.5e、単線用/撚り線用
M102	モジュラプラグ		1	必要数	指定なし		Cat.5e、単線用/撚り線用
M103	モジュラプラグ		3	18	Panduit		Cat.6、単線用/撚り線用、最大数
M104	F型コネクタ		1	20	指定なし		
M105	外被把持SCコネクタ		1	2	指定なし		最大数
M106	現場付けSCコネクタ		3	最大数10	指定なし		
M107	メカニカルスプライス素子		3	最大数6	指定なし		
M108	測定用SCアダプタ		全	必要数	指定なし		
M109	4心FOピグテールコード		2	1	指定なし		片端SC付、5m程度
M110	ケーブルマネジメントツール		1・3	必要数	指定なし		
M111	ラベリングツール		全	必要数	指定なし		
M112	CD管カッタ		1	1	指定なし		CD管を切断できるものであれば、可
M113	CD管用サドル		1	6	指定なし		呼び22用(ネジ取り付けタイプ)
M114	熱収縮スリーブ		2,3	必要数	指定なし		課題2での最大使用数は49、課題3での使用数はFig.2を参照。
M115	選択課題用部材		6	必要数			必要と考えられるもの全て
M116	その他、施工に必要な工具・部材等		全				競技開始前に工具チェックを行う(その際に使用許可がでないことがある)。
M117	パネル取り付けネジ		3	必要数			
M118	ネジ		全	必要数			
M119	TELケーブル	[MC-TEL]	1	4m×10	指定なし		U-UTP 電子ボタン用、0.5mm、最大数
M120	TELケーブル	[MC-TEL-access]	1	10m×1	指定なし		U-UTP 電子ボタン用ケーブル、0.5mm
M121	LANケーブル	[MC-LAN]	1	4m×10	パナソニック/通信興業		U-UTP Cat.5e、4対、最大数
M122	LANケーブル	[MC-LAN-access]	1	10m×1	パナソニック/通信興業		U-UTP Cat.5e、4対
M123	LANケーブル	[MC-LAN-P]	1	1m×3	パナソニック/通信興業		U-UTP Cat.5e、4対、撚り線
M124	光インドアケーブル	[OC-LAN-access]	1	10m×1	フジクラ/古河電工/住友電工		SM,0.25mm、2心
M125	光インドアケーブル	[OC-LAN]	1	4m×1	フジクラ/古河電工/住友電工		SM,0.25mm、2心
M126	同軸ケーブル	[MC-TV-access]	1	10m×1	指定なし		S-5C-FB
M127	同軸ケーブル	[MC-TV-P]	1	1m×5	指定なし		S-5C-FB
M128	同軸ケーブル	[MC-TV]	1	4m×6	指定なし		S-5C-FB

Table 2

No.	品名	記号	課題	数量/人	メーカ	型番	備考
M129	ジャンパ線	[MC-6]	3	10m×1			U-UTPケーブルの心線を使用、事前に必要長に切断・準備して良い
M130	光パッチコード	[OC-8]	3	2m×6	指定なし		両端SCコネクタ付、Fig.2による
M131	光ケーブル	[OC-1] [OC-2][OC-6] [OC-7][OC-8]	3	15m×1 10m×2 5m×2	フジクラ/古河電工/住友電工		SM/10/125×4、24心テープ型、15m(OC-2)、10m(OC-6/OC-1)、5m(OC-5/OC-7)
M132	光ケーブル	[OC-speed]	2	5m×2	フジクラ/古河電工/住友電工		100心テープスロット型
M133	光インドアケーブル	[OC-3] [OC-4]	3	5m×2	フジクラ/古河電工/住友電工		SM,0.25mm、2心
M134	多対LANケーブル	[MC-1] [MC-5]	3	6m×1 3m×1	通信興業		U-UTP Cat.5e 4pair*6(24対)
M135	LANケーブル	[MC-3]	3	5m×10	3M		S-FTP,Cat.6,VOL-6C4V-SSGY-305,4対
M136	LANケーブル	[MC-2]	3	6m×12	パナソニック/通信興業		U-UTP Cat.5e、4対、青系の色
M137	LANケーブル	[MC-4]	3	9m以上	通信興業	TUNET-1000E AWG24-8C	U-UTP Cat.6、4対、撚り線、最低1m×9(最大数)
M138	ピグテールコード		3	2m× 最大数4	指定なし		片端SCコネクタ付、φ0.9
M139	LANケーブル	[MC-speed]	5	30cm× 必要数	パナソニック/通信興業		U-UTP Cat.5e、4対、青色
M140	LANケーブル	[MC-speed-P]	5	30cm× 必要数	パナソニック/通信興業		U-UTP Cat.5e、4対、撚り線、黄色
M141	モジュラジャック		5	必要数	パナソニック	NR3061	

※選択課題用は、各自の判断で持参すること。
※最大数と備考にある場合は、当日公開の課題により数が変動する。